

Treball de fi de grau

Títol

**Reportatge per a televisió
"Edulcorant la vida"**

Autor/a

Neus Galobart Subiñá

Tutor/a

Manel Mateu Evangelista

Departament	Departament de Publicitat, Relacions Públiques i Comunicació Audiovisual
Grau	Comunicació Audiovisual
Tipus de TFG	Projecte
Data	02/06/2015

Full resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Català:

Reportatge per a televisió
"Edulcorant la vida"

Castellà:

Reportaje para televisión "Edulcorando la vida"

Anglès:

"Sweetening life" Television report

Autor/a:

Neus Galobart Subiñá

Tutor/a:

Manel Mateu Evangelista

Curs:

2014/15

Grau:

Comunicació Audiovisual

Paraules clau (mínim 3)

Català:

Aspartam, edulcorant, sense sucre, reportatge, diabetis

Castellà:

Espartamo, edulcorante, sin azúcar, reportaje, diabetis

Anglès:

Aspartame, sweetener, light, report, diabetees

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:

"Edulcorant la vida" és un reportatge per a televisió on el tema principal és l'aspartam, un edulcorant químic que s'ha vist rodejat de polèmica des de el seu descobriment. Tots els diferents arguments, tant dels que estan a favor i el defensen, com els que exigeixen la seva abolició per ser el causant de complicacions molt series en la salut de les persones, són presentats tant de la mà d'experts i professionals com des de l'experiència d'un afectat.

Castellà:

"Edulcorant la vida" es un reportaje para televisión que trata sobre el espartamo, un edulcorante químico que se ha visto rodeado de polémica desde su nacimiento. Todos los argumentos, tanto de los que estan a favor y lo defienden como los que reclaman su abolición por ser el causante de serias complicaciones en la salud de las personas, son presentados y justificados por expertos, profesionales y desde la experiencia de un afectado.

Anglès:

"Sweetening life" is a television report where the main theme is the aspartame, a chemical sweetener that has been surrounded by controversy since its discovery. All arguments will be brought forward by experts and professionals as well as witnesses, both of which are in favour and defend the product as those who require his abolition for being the primary cause of serious health complication.

Compromís d'obra original*

L'ESTUDIANT QUE PRESENTA AQUEST TREBALL DECLARA QUE:

1. Aquest treball és original i no està plagiat, en part o totalment
2. Les fonts han estat convenientment citades i referenciades
3. Aquest treball no s'ha presentat prèviament a aquesta Universitat o d'altres

I perquè així consti, afegeix a aquesta plana el seu nom i cognoms i el signa:

Neus Galobart Subiñá

***Aquest full s'ha d'imprimir i lliurar en mà al tutor abans la presentació oral**

RESUM

El TFG que es presenta a continuació consisteix en un treball de projecte pensat i creat per a la televisió. Concretament, és un reportatge sobre l'aspartam amb una durada de 30 minuts produït i dirigit per a un públic molt ampli.

La idea d'aquest treball és una proposta que feia temps tenia ganes de realitzar i gràcies al TFG he tingut la oportunitat ideal per investigar, documentar-me i parlar amb persones molt interessants que m'han permès portar a bon terme la idea inicial. La motivació ha estat clarament personal, nascuda d'una experiència vivida en primera persona.

El reportatge porta el títol "Edulcorant la vida" i el tema principal és l'aspartam, un edulcorant químic que va néixer el 1968 i ha estat envoltat de polèmiques des de els seus inicis.

L'objectiu del reportatge, és precisament donar a conèixer els diferents arguments i opinions que existeixen al respecte, tant dels que estan a favor i el defensen, com els que asseguren que és el responsable de malalties i danys en la salut de les persones.

És un reportatge pensat i creat a base d'entrevistes a professionals, associacions i persones molt properes al tema que poden aportar opinions i dades molt interessants. Totes les entrevistes han estat realitzades amb èxit i s'ha pogut completar tota la fase de preproducció.

Les fases de producció i postproducció no s'han realitzat però sí s'han pensat i redactat tots els documents necessaris per poder-ho produir en un futur proper. Aquests documents estan formats pel guió tècnic, el pla de producció, el pla de treball, *story board*, el pressupost i el pla de difusió i finançament.

És un projecte molt treballat durant aproximadament un període de sis mesos, un treball realitzat a consciència i a on en tot moment, s'ha tractat el tema des del respecte. Per tot això i per el resultat final, la meva valoració personal és molt satisfactòria.

AGRAÏMENTS

Especials agraïments a Manel Mateu, no només per la seva tutorització i seguiment del treball sinó per la seva implicació en aquest projecte, per la seva experiència i la gran dedicació que m'ha brindat al llarg de tot el curs.

Agraïments a Marià Alemany per la seva gran aportació al projecte, sinceritat i transparència amb la que va realitzar l'entrevista.

Donar les gràcies a totes les persones que han participat amb les seves opinions i m'han dedicat un temps importantíssim per mi, a Sílvia Yévenes, Enric Aparicio, Carme Pacareu i Carles Esquerda.

Finalment, agraïments especials a Josep Galobart, per la forma en la que m'ha ensenyat a afrontar situacions difícils i per respondre a totes les preguntes des del cor.

ÍNDEX

1. Introducció.....	1
2. Marc teòric.....	3
3. Sinòpsis.....	7
4. Fitxa tècnica.....	8
5. Pla de producció	
5.1 Calendari de preproducció.....	10
5.2 Pla de rodatge.....	13
5.3 Pla de treball.....	15
5.4 Pressupost.....	16
6. Tractament.....	19
7. Guió literari.....	24
8. Guió tècnic.....	40
9. Pla de difusió i finançament.....	53
10. Bibliografia.....	55
11. Annex.....	57

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte ha estat realitzat des de la motivació personal, ja que el TFG ha estat la oportunitat ideal per investigar a fons i documentar-me sobre un tema que em toca de molt a prop, a mi personalment i en conseqüència a la meua família més propera. Per tant, ha estat realitzat a consciència, amb ganes i sobretot amb molt de respecte.

La idea principal d'aquest projecte és donar a conèixer a través d'un reportatge per a televisió, les dues postures tan contradictòries que existeixen sobre l'aspartam. Un edulcorant químic consumit per més de 350 milions de persones al món i el qual es troba a més de 6000 productes.

La polèmica està present des de el seu descobriment. La part que està lluitant perquè l'aspartam segueixi legal, assegura que no té cap efecte nociu per a la salut, més bé al contrari, asseguren que és la solució per a persones diabètiques i persones obesas que necessiten perdre pes. La gran quantitat d'estudis de la FDA (Administració d'Aliments i Fàrmacs dels Estats Units) i de la EFSA (Autoritat Europea de Seguretat Alimentària de la Unió Europea), avalen la seva credibilitat.

Per altre banda, trobem la part que dóna suport a la idea que l'aspartam és el responsable de tumors cerebrals i malalties mal diagnosticades. Asseguren que darrera la seva legalització hi han motius que passen per sobre de la salut, com són els diners i el poder. Entra els que lluiten per l'abolició de l'aspartam, s'hi troben testimonis que pateixen les conseqüències així com químics, investigadors i doctors reconeguts.

Coneixerem els principals aspectes que envolten aquesta polèmica, des de raons saludables fins a motius polítics, i tot gràcies a investigadors químics, experiències personals, metges i associacions que vetllen per la salut pública. Tots ells ens expliquen i posen de manifest les seves diferents postures i arguments pels quals estan posicionats a favor o en contra d'aquest edulcorant.

El reportatge té una durada de 30minuts. I va dirigit a un *target* molt ampli a causa del seu gran àmbit d'influència com és el món de l'alimentació.

Com a fil conductor gaudirem d'un testimoni real, aquest aporta al reportatge la part més humana i proporciona una harmonia a l'hora d'enllaçar les diferents seqüències, evitant d'aquesta manera la presència d'un reporter i/o una veu en off.

Al finalitzar el reportatge, aquest no té un final amb conclusions, és un final obert on la decisió quedarà en mans de l'audiència, aquesta reflexionarà sobre què menja i decidirà sobre el què menjarà, en funció de la seva pròpia conclusió.

Els punts forts del reportatge "Edulcorant la vida" i el que el diferencia dels ja existents en els mitjans de comunicació és el tema a tractar, el seu cost de producció i el tractament que se li ha donat, tant en imatges com en paraules.

Respecte el tema, és un punt fort ja que en els mitjans tradicionals com és la televisió, aquest s'ha tractat molt poc, quasi tota la informació està a la xarxa.

Pel què fa el seu cost, aquest és molt accessible, tenint en conte que tota la preproducció ja està realitzada i està previst utilitzar poc material i el personal just. Podríem dir que es tracta d'una producció molt econòmica i ajustada.

Finalment, respecte el tractament, es considera un punt diferenciador el fet de que un tema que inclou la química, estigui tractat de tal manera que pugui ser consumit i comprès per a un *target* molt ampli. Això s'aconsegueix gràcies al vocabulari estàndard i a les imatges quotidianes i clares que acompanyen frases que podrien portar a dubtes.

2. MARC TEÒRIC

El reportatge, és sens dubte un gènere periodístic, però si fem una mirada al passat descobrirem com ha estat l'evolució dels gèneres i les formes de comunicar fins arribar a l'actualitat. El que ha marcat a gran escala aquesta evolució, han estat les diferents grans etapes de la història de la humanitat.

La primera de totes, la que correspon al període que va fins a la primera guerra mundial, és la del periodisme informatiu. La segona, també coneguda com "l'edat d'or de la premsa", el periodisme interpretatiu el qual es va iniciar sobre el 1920. I finalment, a partir del 1950 és quan va sorgir amb força el periodisme d'opinió.

Fins a l'esclat de la primera guerra mundial, els diaris anglo-americans estaven creats amb una informació considerada més completa, neutral, objectiva i fàctica. Hi havia una gran diferència amb la resta d'Europa. Inclús en molts manuals americans d'ensenyança periodística s'ensenyaven exclusivament els gèneres de *story* y *comment*, és a dir, el relat de fets i l'exposició d'idees.

Així doncs, podem concloure que les diferents pràctiques periodístiques van ser inventades i desenvolupades als Estats Units i Gran Bretanya. Aquestes pràctiques, en les últimes dècades del segle XIX, van ser importades i adaptades a França, la qual fins al moment havia estat molt fidel a les diferents ideologies polítiques.

A Espanya, la falta d'una varietat de gèneres com el reportatge, la crònica o l'article, va ser degut a que fins el 1936 es va mantenir un periodisme ideològic, fet que feia que tots els gèneres que rodejaven l'informatiu tingueren poca acceptació. (Parrat, S. 2003: 17 – 18).

Després de conèixer les causes i l'evolució a gran escala de com s'ha arribat a un periodisme d'opinió, de relats, de successos, etc. i entrant en matèria, passem a conèixer de la mà dels professionals del sector què és el reportatge i finalment què és el reportatge televisiu, l'ànima d'aquest projecte.

"La esencia del reportaje es la representación vigorosa, emotiva, llena de colorido y vivencia personal de un suceso... Y si queremos hacer justicia a la naturaleza vivida y personal del reportaje, lo denominaremos informe de hechos vividos". (Emil Dovifat, 1959: 22 citat per Begoña Echevarría, 2011: 25)

“El reportaje satisface las necesidades informativas que la noticia no cubre. El lector quiere ver, sentir, entender las cosas como si hubiera estado en el lugar del suceso, comprender la articulación de una serie de hechos y las circunstancias en que se han producido. El reportero se acerca al lugar de los hechos, a sus actores, a sus testigos, pregunta, copia datos, los relaciona y después acerca el resultado al lector u oyente, con los recursos de la literatura y la libertad de un texto firmado”. (Pilar Diezhandino, 1994: 86 citat per Begoña Echevarría, 2011: 26)

“Un reportaje de televisión és un género periodístico basado en el testimonio directo de acciones espontáneas que explica con imágenes, palabras y sonidos, y todo desde una perspectiva actual, historias vividas por personas relacionadas con su contexto.” (Jaume Vilalta i Cases, 2006: 24).

2.1 CARACTERÍSTIQUES

Com qualsevol gènere periodístic, el reportatge també gaudeix de les seves pròpies característiques que el diferencia d'altres gèneres periodístics.

Respecte l'estructura del reportatge, tot i que no existeix una estructura tancada d'aquest, la més comú està formada per tres grans blocs: la introducció on es presenten els fets, el desenvolupament on es posen de manifest els conflictes, experiències personals, etc. i finalment el tancament, format per conclusions o bé es dona peu a l'espectador a treure les seves pròpies conclusions.

En primer lloc, perquè un reportatge es pugui denominar reportatge, el periodista ha de conèixer de primera mà la realitat que explica i la càmera ha de donar un testimoni directe.

El reportatge ha de tenir una actitud informativa a la vegada d'una certa connexió amb l'actualitat. Una altra de les seves característiques és respecte els temes que pot tractar, el reportatge gaudeix d'una alta versatilitat temàtica i una major profunditat en els diferents temes.

Respecte el tractament dels continguts, el reportatge ha d'aportar els suficients elements de judici necessaris perquè sigui el receptor qui, des de la seva intel·ligència, arribi a les seves pròpies conclusions. Aquesta característica inclou un incís, ja que els elements de judici comentats anteriorment i el que es mostra en el reportatge, no deixa de ser la visió que l'equip té d'una realitat concreta. Per tant, el reportatge televisiu sempre ha d'anar firmat.

Tot això, es justifica amb el que ens explica Jaume Vilalta:

“Nuestros trabajos tienen que mantener una escrupulosa apariencia de objetividad (han leído bien, *apariencia*: por más que cumplas el estricto procedimiento de trabajo exigible al periodista, siempre llegas a la conclusión de que la objetividad es inhumana). (Jaume Vilalta, 2006 : 27)

2.2 METODOLOGIA

Les diferents fases de la preproducció han estat realitzades amb un ordre lògic i constant.

En primer lloc es va escollir el tema del reportatge després d'una primera cerca d'informació, tant en llibres com a la internet.

Un cop seleccionat el tema del reportatge es va portar a cap la fase de documentació, la qual va consistir en buscar i llegir estudis i opinions ja existents sobre l'aspartam, així com el visionat de documentals i reportatges.

A partir d'aquí es va crear una escaleta molt general de com s'explicaria i es tractaria aquest tema.

En la fase de documentació, també van sorgir molts dels possibles entrevistats.

El pas següent va ser contactar via email amb les persones que finalment van ser seleccionades per el reportatge, concretar dia i hora d'entrevista i preparar aquestes a partir de la primera versió d'escaleta.

Un cop realitzades les primeres entrevistes, van sorgir nous personatges que creia interessant que també participessin activament en el reportatge, i per tant canvis en el guió literari.

Entre aquests nous personatges, es va incloure al testimoni com a fil conductor del reportatge i com a vincle emocional amb l'audiència, ja que en un primer moment aquest només formaria part d'un apartat anomenat “testimonis”.

Realitzades totes les entrevistes i aquestes transcrites en paper, es va fer el guió literari definitiu, intercalant les diferents respostes dels entrevistats de manera que no fes falta una veu en off ni un reporter.

El guió literari requeria un tractament específic de les imatges que acompanyarien les paraules, així doncs, seguidament es va portar a cap el guió tècnic juntament amb el *story board*.

El següent pas a realitzar era descobrir quin cost aproximat tindria la realització real del reportatge, per tant es va fer el pla de rodatge, pla de treball i pla de postproducció, seguidament, totes les dades obtingudes es van incorporar en el full del pressupost.

Finalment es van posar sobre la taula una sèrie de idees que es podrien portar a cap per a la difusió del projecte. Es va estudiar tant els diferents canals de televisió com altres plataformes audiovisuals, també possibles formes d'aprofitar el material enregistrat i no utilitzat.

2.3 JUSTIFICACIÓ

La principal motivació per a la realització d'un reportatge d'aquestes característiques és clarament personal. He consumit aspartam durant 14 anys a causa d'una diabetis tipus I que se'm va diagnosticar amb tan sols 10 anys. Aquest fet em va portar a consumir quantitats importants d'aquest edulcorant i fet que crec, m'ha comportat unes conseqüències nocives en la meua salut. Aquestes conseqüències han estat associades a una esclerosi múltiple, cosa que ja fa temps creia que era un diagnòstic erroni. Dic creia, perquè ara, després de tota la informació recopilada, les entrevistes realitzades i les diferents converses que he mantingut per el reportatge, dono per confirmades les meves sospites sobre l'aspartam.

L'altre motivació és social, crec que és un tema molt serio que afecte una gran part de la població, tot i que aquesta no és conscient de que són part afectada. Crec que la societat hauria de conèixer el debat mantingut des de el descobriment de l'aspartam, les diferents raons per les quals hi ha controvèrsia i les vàries opinions radicalment oposades sobre aquest. I després d'un exercici de reflexió i amb la informació de primera mà, decidir si es segueix consumint aspartam o no.

L'objectiu d'aquest projecte és donar a conèixer a través d'un reportatge, les dues postures tan contradictòries que existeixen sobre l'aspartam. Un edulcorant químic consumit per més de 350 milions de persones al món i el qual es troba a productes tan consumits com són els refrescos *light* i molts dels aliments etiquetats com a sense sucre.

3. SINOPSIS

El tema principal del reportatge és l'aspartam, coneixerem què és i el recorregut que ha seguit al llarg de la seva existència. Es mostra l'evolució d'aquest a través de les diferents opinions i controvèrsies que ha desencadenat al llarg de la seva existència, tant de professionals com de consumidors i/o de persones molt properes a l'edulcorant.

En el reportatge es mostren les dues postures tan contradictòries que han estat presents des de els seus inicis, els que estan a favor i els que reclamen la seva abolició.

Al finalitzar el reportatge i amb totes les explicacions i arguments a la mà, serà feina de l'espectador decidir si inclou l'aspartam a la seva dieta o no.

4. FITXA TÈCNICA

El projecte de TFG es pot emmarcar dins una programa de reportatges sobre temes quotidians que afecten i poden ser d'interès per a una majoria de la població. Per aquest mateix motiu, el reportatge que es presenta a continuació, està tractat amb un llenguatge estàndard que permet ser comprès per a un *target* molt ampli.

MITJA	GÈNERE	TARGET	IDIOMA	FREQÜÈNCIA D'EMISSION	DURACIÓ
Televisió	Reportatge	+16 anys	Català	1 dia/setmana	30min.

Aquest reportatge, en funció de les diferents programacions existents en els canals de televisió, es podria emetre els diumenges en la franja horària de 21:30h a 22:15h de la nit.

En un possible cas de que el present reportatge es convertís en el pilot d'una sèrie de reportatges, aquests, al igual que "Edulcorant la vida", tractarien temes seleccionats en base a diferents criteris:

1. En primer lloc ha de ser un tema del qual existeixin dues postures ben definides i oposades.
2. En segon lloc, però no menys important, ha de ser una qüestió que afecti a un gran percentatge de la població, inclús que part d'aquesta població, no s'hagi plantejat la possibilitat de formar part dels possibles afectats i gràcies al reportatge en siguin conscients i els faci reflexionar.
3. I finalment, han de ser temes poc tractats als mitjans de comunicació, temes que per una raó o altre no se'n parli obertament a la televisió tradicional.

Vistos els diferents criteris per a l'elecció dels temes, alguns possibles futurs reportatges podrien tractar per exemple el tema dels transgènics o el tema dels medicaments, tots ells amb un gran número de persones consumidores i que moltes no estan al corrent de les diferents polèmiques que els envolten.

Són reportatges a base d'entrevistes a professionals i experts del tema on totes les seves explicacions van acompanyades d'imatges que faciliten la comprensió. A més a més, el fil conductor sempre és un testimoni, aquest remarca les explicacions amb les seves pròpies experiències, amb exemples reals que complementen o contradiuen les explicacions dels diferents experts.

El paper del testimoni, a part d'exemplificar el que s'està explicant, és el de crear un vincle emocional amb l'audiència, on aquesta pugui empatitzar i/o sentir-se identificat.

Els objectius principals de cada un dels reportatges són:

1. Donar a conèixer temes controvertits i poc tractats en els mitjans de comunicació.
2. Temes inclús desconeguts per a les possibles persones afectades i que gràcies a les “promos”, les quals seran clares i senzilles, s’interessin per voler saber més, ja que si no els afecte a ells directament, afectarà alguna persona propera.
3. Finalment, proporcionar a l’audiència una sèrie d’informacions que els permeti reflexionar i extreure les seves pròpies conclusions a la vegada que adquireixen nous coneixements.

5.1. CALENDARI DE PREPRODUCCIÓ

FUNCIÓ	DATA INICI	DATA FINALITZACIÓ	DATA REALITZACIÓ	OBSERVACIONS
Elecció tema	15 Setembre	1 Octubre		Elecció entre dues propostes.
Tutoria 1			21 Octubre 2014	Definició del tema.
Documentació	16 Setembre			
Elaboració escaleta				Guió molt general de què i com ho vull explicar.
Tutoria 2			17 Novembre 2014	
Tutoria 3			16 Febrer 2015	
Recerca entrevistats	17 Febrer 2015	21 Febrer 2015		
Contactar amb entrevistats			22 Febrer 2015	
Elaboració de preguntes			25 Febrer 2015	
Entrevista 1 (Marià Alemany)			6 Març 2015	Al despatx de la Facultat de Biologia de la UB
Transcripció entrevista 1	7 Març 2015	8 Març 2015		
Tutoria 4			23 Març 2015	

Entrevista 2 (Sílvia Yévenes)	13 Març 2015	En una cafeteria
Transcripció entrevista 2	14 Març 2015	
Entrevista 3 (Enric ADC)	31 Març 2015	A l'ADC de Terrassa
Transcripció entrevista 3	31 Març 2014	
Entrevista 4 Carles Esquerra (Dolça Revolució)	10 Març 2015	Via email, contacte bo i accepta preguntes per email però no obtinc resposta.
Entrevista 4 Carles Esquerra (Dolça Revolució)	30 Abril 2015	Via email, se li torna a enviar les preguntes i respon molt amablement.
Entrevista 5 (Josep Galobart)	1 Abril 2015	A casa seva.
Transcripció entrevista 5	3 Abril 2015	
Tutoria 5	27 Abril 2015	
Entrevista 6 (Carme Pacareu)	19 Abril 2015 2 Maig 2015 12 Maig 2015	Via email farmacèutica 1(no respòs) Farmacèutica 2 (en espera) Respostes rebudes + fotografia

Entrevista 7 (Neuròleg)					Si no és possible, s'utilitzarà informació d'estudis amb un grafisme i veu en off o paraules en pantalla. Email al Clínic si em poden facilitar un neuròleg. (en espera) Temps d'espera esgotat, s'opta per l'article.
				2 Maig 2015	
				12 Maig 2015	
Última tutoria				20 Maig 2015	
Guió literari	1 Abril 2015	18 Abril 2015			
Conclusions i reflexió personal	30 Abril 2015	1 Maig 2015			
Guió tècnic i <i>Story Board</i>	10 Abril 2015	20 Abril 2015			
Pla de rodatge, pla de treball i pressupost	21 Abril 2015	22 Abril 2015			
Revisió final documents	15 Maig 2015	17 Maig 2015			
ENTREGA FINAL				2 JUNY 2015	
PRESENTACIÓ				15 JUNY 2015	

5.2 PLA DE RODATGE

Dia N°	N° Seq.	N° Esc.	Int.	Ext.	Dia	Nit	Personal	Llum	Localització/ decorat	Personatges principals	Figuració	Atrezzo	Vehicles	Observacions
1	1	2	x		x		Càmera I periodista	si	Casa Josep	Josep Galobart (entrevista)	Membres de la família		1 cotxe	
2	1	1	x		x		Càmera I periodista	no	Menjadors Taules preparades amb menjar	Representants de cada família	Membres de les famílies	Postres	1 cotxe	
3	4 6	1 2	X x		X x		Càmera i periodista	si	Despatx i laboratori	Marià Alemany (entrevista)	Equip de investigadors	Microscopi	1 cotxe	
4	7	1	x	x			Càmera I periodista	no	Plantació estèvia	Carles Esquerra (entrevista)	no	Estèvia en pols		
5	-	-	x		x		Càmera i periodista	si	ADC (Terrassa) I hospital de Terrassa	Enric Aparicio (entrevista) Sílvia Yévenes (entrevista)	no	Pot de suite	1 cotxe	
6	5	-	x		x		Càmera i	si	Farmàcia	Carme	no	Medica	1 cotxe	

							periodista			Pacareu		ments		
7	3 6	1 3	x	x	x		Càmera	no	Parc i hospital (sala diàlisis i sala resonàncies)	x	Esportista, persona obesa i diabètics.	no	1 cotxe	
8	4 6	4 4		X x	X x		Càmera	no	Terrasses cafeteries Generalitat de Catalunya	x	Clients cafeteries	x	1 cotxe	

5.3 PLA DE TREBALL

	MES	(Set. 1) OCTUBRE							(Set. 2) OCTUBRE							(Set. 3) OCTUBRE							(Set. 4) OCTUBRE													
	DIA	Dill	Dim	Dmc	Dij	Div	Dis	Diu	Dill	Dim	Dmc	Dij	Div	Dis	Diu	Dill	Dim	Dmc	Dij	Div	Dis	Diu	Dill	Dim	Dmc	Dij	Div	Dis	Diu							
PREPRODUCCIÓ	Elecció del tema																																			
	Documentació																																			
	Elaboració discurs (escaleta)																																			
	Possibles entrevistats																																			
	MES	(Set. 1) NOVEMBRE							(Set. 2) NOVEMBRE							(Set. 3) NOVEMBRE							(Set. 4) NOVEMBRE													
	Contactar amb els entrevistats																																			
	Contractar personal tècnic																																			
	Lloguer de material tècnic																																			
	Guió literari, tècnic i story Board																																			
	Calendari de producció																																			
Pla de postproducció																																				
PRODUCCIÓ	Gravacions Entrevistes																																			
	Gravacions Imatges																																			
	Modificacions guions																																			
	MES	(Set. 1) DESEMBRE							(Set. 2) DESEMBRE							(Set. 3) DESEMBRE							(Set. 4) DESEMBRE													
POSTPRODUCCIÓ	El·laboració música																						NADAL													
	Grafismes (3D i infografies)																																			
	Edició reportatge																																			
	MES	(Set. 1) GENER							(Set. 2) GENER							(Set. 3) GENER							(Set. 4) GENER													
	Grafisme cairons																																			
	Edició definitiva																																			

5.4. PRESSUPOST

PREPRODUCCIÓ						COST TOTAL PROJECTE
EQUIP TÈCNIC	COST / MES		Nº Set.	COST TOTAL	TOTAL EQUIP TÈCNIC	TOTAL PREPRODUCCIÓ
Productori i director (mateixa persona)	533€		4 Set	2132€		
Aj. Producció	338,86€		4 Set	1355,44€		
					3487,44€	
ALTRES	Nº	COST / PERSO- NA	Nº DIETE S/km	COST TOTAL	TOTAL ALTRES	
Dietes	5	10€	10	100€		
Kilometrat- ge	6 viat- ges	0,08€/km	89,8km km	7,18€		
^Registre de la Propietat Intel·lectua l de Catalunya	1			12,60€		
					119,78€	
PRODUCCIÓ						
EQUIP TÈCNIC	COST / SETMAN A		Nº Set. i/o dies	COST TOTAL	TOTAL EQUIP TÈCNIC	TOTAL PRODUCCIÓ
Director i productori	533€		4 Set	2132€		
Aj. producció	338,86€		4 Set	1355,44€		
Càmera	338,96€		2 Set.	677,92€		
Tècnic de so	300,03€		2 Set.	600,06€		
Atrezzo	300,03€		3 Dies	198,01€		
					4963,43€	

16

*LLOGUER MATERIAL	COST / DIA	Nº DIES	COST TOTAL	TOTAL MATERIA L	
Micro	8€	14 Dies	112€		
Automòbil (8 places)	35€	8 Dies	280€		
Atrezzo	50€	3 Dies	150€		
Càmera	48,57€	14 Dies	679,98€		
				1221,98€	
ALTRES	COST / DIET A /km	Nº DIETES o km	COST TOTAL	TOTAL ALTRES	
Dietes	10€	29 Dietes	290€		
*Kilometratge	446,8 km.	0,08€/km.	35,74€		
				325,74€	6511,15
POSTPRODUCCIÓ					
EQUIP TÈCNIC POSPO.	COST / Set.	Nº DIES	COST TOTAL	TOTAL EQUIP TÈCNIC POSPO.	TOTAL POSTPRODUCCIÓ
Editor	397,10€	15 Dies	1191,3€		
Editor de so	358,27€	7 Dies	501,58€		
Grafista	397,10€	10 Dies	794,2€		
				2487,08€	
MATERIAL POSPO.	COST / Dia.	Nº SET./ DIES	COST TOTAL	TOTAL MATERIAL POSPO.	
Sala edició	280€ (dia 1) 140€ (resta dies)	15 Dies	2240€		
Sala sonorització	280€ (dia 1) 140€ (resta dies)	4 Dies	700€		
*A partir del 2on dia → 50% de 280€				2940€	
					5427,08€
TOTAL PROJECTE					15545,45€

El fet de que tota la preproducció ja està realitzada, cap la possibilitat d'oferir un cost molt més assequible:

PRESSUPOST ESTIMAT AMB PREPRODUCCIÓ	15.545,45€
PRESSUPOST ESTIMAT SENSE PREPRODUCCIÓ	11.938,23

* Fonts informació preus: **Annex 1**

6. TRACTAMENT

El reportatge està destinat a la televisió, el mitjà de comunicació més vist i el qual avarca un ventall de públic molt ampli, un *target* que no entén ni de classes socials, ni de edats, ni de cultures. Per tant, tot i parlar d'un edulcorant químic, el qual fa inevitable parlar de fórmules, reaccions i elements químics, el reportatge està pensat perquè pugui ser comprès per tothom i a on ningú se senti exclòs per no entendre algun concepte i/o paraula.

Tot això s'aconsegueix gràcies a les imatges que acompanyen les diferents opinions i arguments dels nostres entrevistats, en ocasions, les imatges representen situacions quotidianes on la intenció és apropar l'espectador al tema. D'altra banda, en les intervencions més tècniques gaudim de grafismes, de manera que els conceptes queden ben reflectits en pantalla. També tindrà molta importància per a la seva correcta comprensió, la relació entre les diferents seqüències de les que està format el reportatge. Cada una d'elles es veu clarament presentada per la seqüència anterior i explicada i complementada per la següent.

D'altre banda, un testimoni proper al tema, en aquest cas un pare, ens guiarà d'un punt a l'altre a través de la seva pròpia experiència. Aquest testimoni guiarà a l'espectador amb paraules que no portaran a dubtes, ja que no es tracte d'un professional de la química, sinó una persona que ha viscut de molt a prop el tema a tractar i explica la seva experiència des del cor i amb un vocabulari estàndard.

La missió del testimoni, a part de remarcar i explicar els diferents conceptes amb paraules que puguin ser compreses per tothom, l'objectiu d'aquest és crear un vincle emocional amb l'espectador, que tothom s'hi pugui sentir identificat. Es vol aconseguir que la part de l'audiència on el tema en sí no el toqui de ple, el fet de que tothom és fill o pare, aconsegueixi crear aquest vincle emocional i s'interessi per la seva experiència.

- Tractament dels tres blocs del reportatge:

	Intenció	Tipus de plans	Ritme intern	Ritme extern	Color	Àudio	Música	Observacions
INICI	Introduir a l'espectador en el tema a través d'aspectes que a tothom li han preocupat alguna vegada, en aquest cas el consum de sucre.	PG per situar i PM i PD per donar importància al que ens interessa.	Moderat	Ràpid	Colors vius	So ambient, declaracions i explicació personatges.	En la intro. Al compàs de les imatges.	
NUS	Es presenten als personatges a través de rètols identificatius a mesura que van apareixent les seves primeres intervencions. Es veu un pla seqüència de la seva localització i depenent de si defensen o van en contra de l'aspartam, es realitza el pla seqüència de cara o d'esquena a càmera respectivament. Es dona a conèixer què és l'aspartam, com s'ha introduït a la nostra dieta i les diferents posicions i arguments que existeixen al respecte.	Pla seqüència PG, PM, PP i PD	Moderat	Moderat	*Freds i càlids	So ambient, explicació personatges	No	*La tendència dels colors de les imatges van en funció del caràcter de cada entrevista.
DESENLLEÇ	Les diferents conclusions dels personatges porten a l'espectador a reflexionar.	PP i PD	Moderat	Ràpid al inici i va disminuint el ritme,	Colors vius que es van apagant.	So ambient, explicació personatges	En finalitzar les declaracions, entra música de reflexió, tranquil·la.	

Respecte el tractament de les imatges, en general tindran un ritme ràpid, entre les paraules i les imatges, el fil conductor del reportatge es podrà seguir perfectament.

Els moments de més ritme extern, seran en les escenes que serveixen d'introducció i de tancament final, en aquestes escenes les imatges van picades i es tracta de relacionar conceptes i fer un recorregut i una reflexió personal de tot el reportatge.

On disminuirà més el ritme serà en les escenes que es tractin parts delicades i que requereixen un temps per ser assimilades, com per exemple declaracions de conseqüències, experiències personals i explicacions científiques.

El color de les imatges anirà en funció dels diferents espais on ens trobem en cada moment, però de totes formes, les parts més tècniques i professionals estaran tractades amb una llum més freda. Aquesta ajudarà a plasmar una serietat i a donar una importància professional relacionada amb els personatges més tècnics que hi participen.

Pel què fa els testimonis i imatges de suport a explicacions tècniques, aquestes es visualitzaran amb una llum més càlida. Això ajudarà al públic a empatitzar amb els testimonis i donar un caire més quotidià a les diverses situacions que molta gent viu a diari, ja que les imatges càlides transmeten més familiaritat a la vegada que inspiren més confiança i predisposició a escoltar el que hagin de dir.

REFERÈNCIES

- **Gran Angular (TV2):** granangular.cat neix el 2007 com un programa de televisió i un portal d'Internet, però la seva història comença el 1997, quan TVE a Catalunya crea el programa Gran Angular, un espai setmanal per emetre documentals i reportatges de 25 minuts centrats en qüestions d'interès humà, sociològic i antropològic. En 10 anys, Gran Angular ha emès més de 360 programes.



- **Sense ficció (TV3):** "Sense Ficció" és un programa dirigit i presentat per en Joan Salvat que té com a principal objectiu emetre els millors documentals que es fan arreu del món, i també els documentals de producció pròpia que han marcat estil a TV3. El programa és una finestra oberta a les millors produccions del gènere que ens permeten reflexionar sobre els grans reptes de la societat actual. És el primer espai d'aquesta mena que fa una televisió pública en la seva primera cadena. En el programa també s'emeten algunes de les pel·lícules documentals que pel seu valor artístic o per la seves revelacions han causat polèmica o admiració en l'àmbit internacional.



- **Redes (TV2):** "El contenido del programa abarca la medicina, la química, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y todas aquellas disciplinas que puedan englobarse bajo el paradigma de la ciencia. El equipo de Redes ha logrado demostrar que ciencia y entretenimiento se pueden unir para que en este tercer milenio la ciencia, por fin, irrumpa en la cultura popular." (Eduard Punset, director i presentador del programa).



- **21 días:** 21 días és un programa televisiu dirigit per David F. Miralles. Aquest consisteix en reportatges de periodicitat mensual que emet la cadena de televisió espanyola Cuatro. En el programa la periodista es posa durant 21 dies, 24 hores diàries, en la pell de diferents grups de persones per entendre i mostrar com són les seves vides, ja que tal i com comenta la periodista "Hay problemas que sólo se entienden cuando se viven en la propia piel y como no es lo mismo contarlos que vivirlos voy a... durante 21 días". (Adela Úcar, reportera del programa).



- **30 minuts:** És un programa format per reportatges de '30 minuts', el programa que cada setmana analitza un tema d'actualitat internacional. 30 Minuts ens ha explicat i ens explica el món que ens envolta, des de la realitat més pròxima a la més llunyana, viatjant també a la història necessària, procurant treballar sempre amb rigor i profunditat. I



amb la vocació de fer-lo més entenedor.

Les referències a les que s'acaba de fer al·lusió, cada una d'elles aporta una característica important al reportatge que s'està presentant.

En primer lloc, el programa "Redes" aporta la idea de que l'àrea científica també pot ser i és d'interès per a la població en general.

El programa "Sense ficció" aporta al nostre reportatge la participació activa de testimonis al llarg del discurs i a on queden perfectament complementades les declaracions dels experts.

Un altre programa del que es té en compte una característica molt important, és "21 días", no pel fet de que s'hagin de viure 21 dies en unes certes circumstàncies, però sí des de la idea de que com millor es conegui el tema i les situacions dels afectats, el públic viurà i sentirà molt més la realitat que ens rodeja a tots i no coneixem.

Pel què fa "Gran Angular", destacar la freqüència i la durada de cada programa, i sobretot el fet de que disposi d'un portal de internet, el qual facilita i amplia la seva difusió.

Finalment, destacar "30 minuts", perquè personalment és un referent per tota la seva trajectòria al llarg de tants anys, el qual ha sabut adaptar-se als grans canvis dels que ha gaudit la televisió tradicional.

7. GUIÓ LITERARI

INTRODUCCIÓ

Careta d'introducció i llegim en pantalla el títol del reportatge "Edulcorant la vida" sobre una imatge on es poden apreciar els productes d'una dieta mediterrània on se li afegeix l'aspartam caient en forma de pastilla.

Presentació de l'edulcorant a través d'imatges i sense paraules. Es veuen imatges de la fabricació de l'aspartam intercalades amb la collita (procés) del sucre. Finalment, ambdós productes acabats i envasats.

Seq. 1 / Esc. 1 / Menjadors / Int. / dia

En diferents menjadors, es veuen les respectives famílies de cada llar celebrant dies marcats del calendari, una boda, el dinar de Nadal, un aniversari, etc. En tots els casos, la taula està plena dels dolços típics de cada tipus de celebració i els presents a la festivitat es troben consumint aquests aliments, pastels, torrons, xocolata, etc.

Seq. 1 / Esc. 2 / Menjadors / Int. / dia

Compendi de diverses declaracions breus i àgils dels diferents personatges que s'han vist en les anteriors celebracions, sobre què estan menjant i en quina mesura els agraden els dolços. Els diferents personatges són de generacions diferents.

La última declaració de totes és la de Josep Galobart, el qual es troba amb la família celebrant un aniversari, en aquest cas de l'àvia.

Coneixem al Josep com un personatge més, però a mida que avança el reportatge anirem coneixent la seva experiència amb l'aspartam i servirà de nexa entre seqüències.

JOSEP (Testimoni)

A casa nostre acabem totes les celebracions amb dolços,
els aniversaris, el Nadal, els dinars familiars, a tots ens
agraden els pastissos i sempre deixem un forat pels
postres!!!

Seq. 2 / Esc. 1 / Despatx neuròleg / Int. / dia

Grafisme de les reaccions que succeeixen al cervell al ingerir sucre, una veu en off descriu el què passa, aquesta veu explica el que diu el Dr. Lustig:

VEU EN OFF
(Doctor Lustig)

“El centro de placer del cerebro, llamado núcleo accumbens, es esencial para nuestra supervivencia como especie...Desactive el placer y desactivará el deseo de vivir...Pero la estimulación a largo plazo del centro de placer activa el proceso de adicción...Cuando consume cualquier sustancia de abuso, incluyendo el azúcar, el núcleo accumbens recibe una señal de dopamina, de la que se experimenta el placer. Por lo que consume más. El problema es que con la exposición prolongada, la señal se atenúa, se debilita. Por lo que tiene que consumir más para obtener el mismo efecto- la tolerancia. Y si deja de consumirla, entra en abstinencia. La tolerancia y la abstinencia constituyen una adicción. No se equivoque, el azúcar es adictivo.”

Seq. 3 / Esc. 1 / Diferents interiors / Int. / dia

En aquesta escena es presenta els diferents casos en què les persones decideixen o són obligades, per problemes de salut, a no consumir sucre. A més a més es donen a conèixer les dades existents sobre l'augment tant de diabetis com de productes realitzats amb edulcorants.

Josep

El que més gaudeix amb els dolços, crec que sóc jo... però ara miro al sucre d'una altre manera. El miro diferent des de l'any 1993, quan a la meva filla de 10 anys li van diagnosticar una diabetis tipus 1. Això significava que s'hauria de injectar insulina la resta de la seva vida i que a casa hauríem de substituir en la seva dieta, el sucre per edulcorants.

ENRIC
(Secretari de l'Associació de Diabètics de Terrassa)

La diabetis és una malaltia que no para de créixer. Només en el municipi de Terrassa es calcula que hi han 20.000 diabètics i la meitat encara no ho saben.

L'evolució de la diabetis a nivell mundial fa por, l'any 2005 hi havien 230 milions de diabètics al món, actualment n'hi han 377 milions i es preveu que en el 2025 arribin als 500 milions de diabètics.

Respecte la obesitat, segons el SINC (l'Agència pública espanyola d'àmbit estatal especialitzada en informació sobre ciència) en els últims 25 anys, els casos d'obesitat han augmentat un 10%.

Tot això és molt serio i fins que la gent no sigui conscient de que s'ha de cuidar i agafin uns bons hàbits, la obesitat i la diabetis no parará de créixer. Ja diuen que és la malaltia del segle XXI.

Josep

Ara fa 21 anys, vaig recórrer totes les botigues de dietètica, supermercats i hipermercats en busca de productes dolços però sense sucre que pogués brindar a la meva filla, ella no els demanava però volia que se sentís normal, igual que qualsevol nen de la seva edat. Perquè entengueu la situació, fa 21 anys a les cafeteries i als restaurants no hi havia coca-cola *light* ni zero ni cap refresc sense sucre, impensable avui en dia.

Enric

És un gran negoci creat per les empreses.

SILVIA

(Metge adjunta especialista en pediatria)

Creo que este aumento está relacionado con la imagen que comercialmente se vende sobre como es una persona sana o mejor, como debe ser una persona "ganadora": joven, delgado, atractivo, etc...esa imagen favorece la demanda de productos que dando el mismo sabor que su homologo no ofrezca tantas calorías pues la imagen física actual pasa por la delgadez. Consiguen dar una falsa tranquilidad sobre salud porque sería como la forma fácil de conseguirlo; es decir no promueven el ejercicio o la vida sana con alimentación equilibrada, sino : "toma esto que no engorda", "haz lo que quieras, no hace falta que hagas deporte o cuides tu

alimentación, pero bebe coca cola sin azúcar que es más sano, come productos *light*, etc...”

MARIÀ

(Catedràtic de nutrició i bromatologia de la Universitat de Barcelona)

Els edulcorants han estat una clara oferta a la societat, per això dic que és un tema molt més complex del que sembla, no té res a veure amb l'augment de malalties, això és el que ens diuen.

Seq. 4 / Esc. 1 / ADC / Int. / dia

Definició del edulcorant a tractar: l'aspartam

Enric

Fa 45 anys que sóc diabètic i fa 45 anys l'aspartam era l'únic edulcorant que hi havia al mercat.

Sílvia

El aspartamo es un edulcorante a base de ácido aspartico, presente en la mayoría de productos *light* comercializados actualmente y en chicles “sin azúcar”.

Marià

L'aspartam està format per dos aminoàcids, L-aspartíco i l'àcid L-fenilalanina i un grup etanol.

Seq. 4 / Esc. 2 / Despatx Marià / Int. / dia

Un cop sabem què és l'aspartam, en aquesta escena fem una mirada endarrere i descobrim el naixement de l'aspartam

Marià

Com casi tots els edulcorants sintètics, van sorgir com una necessitat artificial de substituir el sucre, perquè el sucre en excés fa mal. Però això, se sap després de que s'hagin fabricat els edulcorants. És cert, l'excés de sucre fa mal, però un gran excés, però es va dir, que els

edulcorants havien inventat per combatre el problema del sucre, però el problema del sucre ha estat una conseqüència de que existeixin els edulcorants, que no és ben bé el mateix.

Primerament hem d'anar en un punt en el que una empresa nordamericana, que per accident, un investigador estava treballant amb pèptids i per casualitat va trobar un gust dolç molt fort, vol dir que era un "sapastre" treballant... i va dir, això és molt dolç i va avisar al "jefe" i li va dir, mira això és molt dolç, a veure què són: són dos pèptids amb un grup metil això no és tòxic, això és natural, això no farà cap mal... fabulós tu, això pot ser un edulcorant, i diuen, ja tenim un edulcorant! I el "jefe" diu, això està molt bé, tirem-ho endavant.

Seq. 4 / Esc. 3 / Despatx Marià / Int. / dia

Un cop coneguda la història de com es va descobrir aquest edulcorant, anem una mica més enllà i expliquem el transfons de la seva legalització, possibles interessos, diners i poder.

Marià

Van fer unes quantes proves internes, i van veure que bé, produïa tumors al cap... una sèrie de petits problemes que no tenien massa importància (ironia).

Però clar, el president de la companyia era un senyor molt, molt important, Donald Rumsfeld, era secretari de defensa dels Estats Units amb el Reagan, del partit republicà, molt important i que volia que aquest producte tirés endavant perquè substituiria la necessitat de sucre que tenia Estats Units i que cobria amb importacions de Cuba, i com que Cuba és l'enemic, doncs els deixa que el sucre aquest se l'hagin de cruspitar per esmorzar, dinar i sopar, aquesta és la idea.

Marià

Llavors van potenciar-ho (l'aspartam), ho presenten a la FDA (Food and Drug Administration), la FDA diu que ho hem d'eliminar perquè això és un tòxic terrorífic. I llavors el president del comitè està preparat per fer tot això i li diuen que s'espera, s'espera un temps, políticament s'espera, l'home s'espera però no gaire perquè res, en una setmana havien de fer una votació i eliminar-lo. I tot

això va ser la setmana que va prendre possessió el Reagan.

La mateixa nit que va prendre possessió el Reagan, el primer nomenament va ser, destituir al president de la FDA, el va cessar, fora. Llavors hi va posar a un “amic”, el qual va dissoldre el comitè i va eliminar les actes, va eliminar tot el que s’havia fet, i va dir que no, llavors ho van tornar a examinar i ho van autoritzar. Ja està. Per què? Per ordre del que tocava.

Seq. 4 / Esc. 4 / Diferents interiors / Int. / dia

En aquesta escena es vol transmetre com l’aspartam, en el transcurs de pocs anys, ha estat inclòs en la dieta diària de milers i milers de persones.

Josep

Fa 20 anys, no hi havia la quantitat de productes sense sucre que hi ha actualment, però sí existien edulcorants amb els quals podíem fer-li pastels a casa, endolcir les maduixes, els iogurts naturals, el mató... o qualsevol altre aliment on nosaltres, els no-diabètics, hi posem sucre.

Sílvia

Probablemente sí, haya influenciado en la aparición de tendencias nocivas para la salud, ya no digo enfermedades porque cada uno tiene su predisposición, però si a favorecer el hecho de substituir lo verdaderamente sano: comer poca cantidad de grasas saturadas, poca cantidad de azucares refinados, etc... por productos que te lo “dan” sin que tengas que esforzarte.

Josep

Avui en dia i des de fa ja uns anys és increïble la gran quantitat i varietat de productes sense sucre que hi ha al mercat. Des de caramels fins a flams sense sucre.

(Infografia augment i nº de productes *light*)

Enric

Aquest augment de productes light, sincerament crec que està més relacionat amb els diners i amb les “matxacades” de la publicitat i altres històries, no crec que tingui res a veure amb la diabetis.

Marià

Ara te'l posen fins i tot als medicaments, per exemple al Redoxon.

Seq. 5 / Esc. 1 / Diferents interiors / Int. / dia

La seqüència 5 va destinada als diferents arguments que donen suport a les dues postures existents, els que afirmen que és nociu per a la salut i als que afirmen que no, que és un edulcorant segur.

En aquesta escena es tracta de mostrar el costat que està a favor de l'edulcorant i els seus avantatges.

CARME (Farmacèutica)

Certament el seu ús en el medicaments és com a excipient, és a dir, forma part de la fórmula del medicament sense ús terapèutic i la única finalitat és donar-li un gust dolç. S'utilitza per exemple en molts tipus de medicaments com antibiòtics (Augmentine), analgèsics (Espidifent), antial·lèrgics (Ebastel), antimigranyosos (Maxalt), antiàcids (Aero Red), antipsicòtics (Zyprexa), etc.

Josep

L'edulcorant que millor li anava a la meva filla respecte els valors de glucèmia era l'aspartam, aquest no li modificava els valors per res, ni amunt ni avall. El que sabíem era que tots els edulcorants que acabessin amb –osa, aquests contenien una mica de sucre, i que millor que els evitéssim.

Sílvia

Creo que al no ser una sustancia natural del organismo puede tener efectos nocivos para éste, sobretudo en uso abusivo.

De todas maneras no creo que una sola sustancia pueda generar una enfermedad como tal, aunque si que puede ser que actúe como desencadenante en personas con susceptibilidad hereditaria a sufrir alguna enfermedad concreta.

Josep

Vaig començar a mirar per internet si l'aspartam era segur i vaig veure la gran quantitat de vegades que s'havia revisat aquest producte per la FDA (Administració d'Aliments i Fàrmacs dels Estats Units) i la EFSA (Autoritat Europea de Seguretat Alimentària de la Unió Europea), efectivament tots els estudis de les empreses europees i nordamericanes que miren per la nostra salut, afirmaven que no hi havia cap tipus de problema en consumir aspartam.

DAVID HATTAN

(Toxicòleg additiu de l' Administració d'Aliments i Fàrmacs dels Estats Units)

L'aspartam, com ja he dit moltes vegades i també ho han dit altres entitats reguladores, és un dels productes alimentaris més analitzats de la història. Això ve reforçat pel fet que molts països de tot el món han analitzat els mateixos estudis i han arribat a la mateixa conclusió.

El govern dels Estats Units, no té ni el personal, ni els diners, ni res que s'acosti als recursos que es necessiten per fer els estudis de ni tan sols un sol d'aquests additius alimentaris.

HUGUES KENIGSWALD

(Director additiu de l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària de la Unió Europea)

Crec que s'ha de donar un missatge molt clar als consumidors, avui en dia hi ha consens mundial sobre la seguretat de l'aspartam.

David Hattan (FDA)

La FDA exigeix unes regulacions molt estrictes que s'anomenen "les bones pràctiques de laboratori", està estrictament estipulat com s'han de fer els estudis, amb un protocol que estableix clarament com s'han de portar a terme aquests estudis, i que la FDA supervisa amb molta cura.

CARME
(Farmacèutica)

Estic d'acord amb la FDA i EFSA, perquè considero que el seu ús és completament innocu i recomanable, tant en alimentació com en medicaments. A més hi ha estudis científics que ho corroboren.

Josep

Després de 14 anys vivint una diabetis com si fos meva, ja acceptada i superada perquè realment no va privar de res a la meva filla, em va arribar un altre pal gros respecte la salut. Amb 24 anys li era diagnosticada una esclerosis múltiple per l'Hospital de Terrassa, confirmada per la clínica privada Quirón i finalment pacient "casi" tractada per la Vall d'Hebron.

Seq. 6 / Esc. 1 / Despatx Marià i casa Josep / Int. / dia

En aquesta escena es tracta de mostrar el costat que està en contra de l'edulcorant, prenent de base sòlida a Marià Alemany, biòleg molecular que va dirigir un estudi a fons sobre l'aspartam.

Marià

Una empresa es va posar en contacte amb nosaltres, estava preocupada per l'aspartam, ens va dir que miréssim si això feia mal o no. L'empresa ens va demanar que el seu nom no el diguéssim mai. El que volia aquesta empresa era saber, no anava ni a favor ni en contra, volia saber.

Llavors nosaltres vam fer fabricar aspartam que era radioactiva, només en el metanol. Tota la resta no, només el metanol. Jo pensava, si això segrega metanol, el que deia tothom, aquest metanol és extremadament tòxic.

Marià

L'alcohol metílic, tots nosaltres prenem metanol a vegades, el alcohol, prenem etanol i aquest per ser utilitzat s'ha d'oxidar a àcid acètic, i tot un procés i així, aquest s'integra en el metabolisme, cap problema. El metanol, s'oxida igual, per el mateix enzim, però el problema de l'àcid fòrmic, que no es pot integrar al metabolisme i és molt "punyeteru" i fa mal.

Però abans, passa per formaldehid, formaldehid és el formol, que s'enganxa a les proteïnes, a l'ADN, produeix mutacions, vull dir, que és una cosa perillosíssima.

El formol és molt tòxic, molt perillós, es fa servir per embalsamar cadàvers i t'embalsamen amb formol ja poden passar 200 anys que ni les bactèries poden amb allò, imagina't l'efecte que fa i imagina't posar formol dintre les cèl·lules. Doncs això és el que es fa, i a on es fa?

Doncs es fa on hi ha més alcohol deshidrogenasa que és l'enzim que actua sobre això. I a quins teixits hi ha més alcohol deshidrogenasa? Al fetge, la retina, és on n'hi ha més, però també està als ronyons i a tot arreu. Per tant, quan una persona pren metanol, la retina produeix formaldehid, el formaldehid destrueix la retina i et quedes cec. Continues, se't destrossa el fetge, continues, se't destrossa el cervell, i et mors.

Josep

Ens van assegurar que en el període d'un any, la meua filla tornaria a tenir un brot d'esclerosi múltiple. Les conseqüències d'aquell primer brot van ser que se li va adormir tota la part dreta del cos i la visió de l'ull dret li va disminuir a un 20% un dia per l'altre. Els resultats de la ressonància, mostrava unes taques, fissures al cervell i a la columna vertebral. No em volia ni imaginar com seria un altre brot...

Metodologia de l'estudi, coneixem en què va consistir l'estudi i els diferents girs que s'anaven produint.

Marià

Doncs nosaltres amb tot això, vam donar a les rates una dosi significativa per via oral d'aspartam radioactiva i vam mirar a on es distribuïa, i vam veure, per la nostre sorpresa, que una elevadíssima proporció es quedava en forma de radioactivitat enganxada a les proteïnes, enganxada als àcids nucleics de tots els teixits, però sobretot del fetge, del cervell, al ronyó on l'esperàvem. Després, la quantitat era molt alta i llavors vam provar de donar-les-hi repetidament i s'acumulava, nosaltres ens vam "acollonir", és una cosa molt bèstia, però molt bèstia, com és que ningú ho ha fet?

Marià

! Mirem tot el que s'ha publicat i hi havia un article antic dels afins que havien provat en "monos" i havia vist que hi havia radioactivitat, l'aspartam és radioactiu igual que nosaltres, però que es trobava radioactivitat en els àcids nucleics i a les proteïnes, si, com nosaltres, però ells deien que això era degut a que l'àcid fòrmic es convertia en el que nosaltres diem fragments d'un carboni que serveixen per completar molècules, per exemple per fabricar alguns aminoàcids i per fabricar alguns components dels àcids nucleics. És a dir que s'incorporava. I amb això ho resolien. Llavors nosaltres diem, això no pot ser! Perquè a l'àcid fòrmic li costa molt incorporar-se, i a més, per passar de formaldehid a àcid fòrmic... deu ni do!

Josep

Vaig fer una cerca per internet i vaig trobar una carta d'una noia d'EEUU que explicava la seva experiència clavada al cas de la meva filla i molts altres casos similars. Vaig començar a dubtar d'aquest edulcorant i de si la meva filla tenia de veritat una esclerosi múltiple o no.

El Marià explica les conclusions de l'estudi a la vegada que coneixem els efectes que presumptament produeix el consum d'aspartam.

Marià

El que vam fer va ser agafar aquestes proteïnes, aquests àcids nucleics, els vam neutralitzar i vam mirar a quin aminoàcid estava la radioactivitat, i no estava a cap, dels àcids nucleics a cap de les quatre bases. Estaven a unes altres taques fosques que hi havia pel costat que eren eructes, és a dir, el formaldehid el que fa és enganxar-se a una altre molècula i llavors és una altre cosa, ja no és un aminoàcid, és una altre cosa. I llavors trobàvem molta altre cosa i cap aminoàcid marcat, és a dir no hi havia metionina marcada que era l'únic aminoàcid en el que s'hi podia haver ficat, no n'hi havia.
A partir d'això vam dir, això són adultes i no entra per la via d'un carboni, com vam demostrar.

Josep

Però va anar passant el temps i la meva filla es trobava bé, no va fer tractament, l'únic que va fer, va ser deixar de prendre aspartam i vaig contactar amb l'associació Dolça Revolució per aconseguir un edulcorant natural, l'estèvia.

CARLES

(President de l'Associació Dolça Revolució)

L'estèvia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) és sense cap mena de dubte una planta singular.
Per una banda, es tracta d'un endemisme del Paraguai, en concret d'una zona reduïda d'aquell país, i a més, té la peculiaritat d'ésser una de les poques plantes conegudes que té les fulles amb un gust fortament dolç.

Marià

Respecte els efectes de l'aspartam, ja hi ha

massa material, estan més que demostrats, hi ha proves per tots costats, hi ha informes per tot arreu, i hi ha alguns estudis com el de l'institut Ramazzini... però ja et dic, la majoria dels estudis són de tipus epidemiològic, la casuística, la FDA, hi ha desenes de milers de casos enviats per metges en els que s'atribueix a l'aspartam efectes molt perillosos. Amb 30 o 40 casos, obren una investigació, hi ha desenes o centenars de milers i no. Diuen que és el producte més comprovat, més segur que existeix a la terra. Ho han comprovat tots, ho han demostrat tot i no.

Carles

L'aspartam està prohibit en alguns països i es considera responsable d'alteracions neurològiques com l'Alzheimer, l'epilèpsia o l'esclerosi múltiple. Hi ha molta bibliografia al respecte.

Seq. 6 / Esc. 4 / Despatx Marià / Int. / dia

Els resultats de l'estudi es posa en coneixement de les autoritats i coneixem les dificultats per a difondre els resultats.

Marià

Jo vaig insistir, vaig dir escolti, això és molt gros, i ho hem de posar en coneixement de les autoritats i vam voler anar a veure al vicepresident de la Generalitat, que era metge, el Trias, l'empresa va demanar hora amb el Trias i el vam anar a veure. Curiosament no ens van fer entrar per la porta principal sinó per la de darrera, no ens van posar la identificació, és a dir, no consta la nostre visita, en poques paraules no va voler-ne saber res. I li vam dir que simplement era la nostre obligació informar d'un tema tan seriós. Els de l'empresa es van quedar esparverats de com ens van tractar i poc després ja van abandonar el tema. I a mi em va cridar el director general de Salut Pública i li vaig presentar les dades, li vaig explicar. Va passar el temps i no em van dir res més, el tema va morir.

Marià

Vam tindre moltes dificultats en publicar el treball, vam enviar-ho a una revista bona, ens diuen que el treball és

molt interessant però que no el volen publicar. Vam enviar en una revista mitjaneta, veuen un treball interessant i el publiquen. Al cap de 3 mesos, apareix una rectificació escrita per un home que no ha publicat mai en aquest camp, que té un total de 3 publicacions i que no tenen res a veure amb tot això (jo en tinc 350 perquè et facis una idea), i on deia que estàvem equivocats, que tot això estava malament, sense fer cap experiment ni presentar cap dada. Simplement basant-se en el que ell deia, la lògica. La lògica i el que havien fet els de l'empresa, que tal i que qual, un "pamflet infumable" però que és el que citen en els informes de la FDA i de la EFSA, no el nostre.

Carles

L'aspartam té uns 200 milions de consumidors habituals i representa més del 60% del mercat mundial dels edulcorants artificials.

Hi van haver moltes traves per legalitzar l'estèvia a Europa, darrere les quals hi havia la pressió dels lobbys fabricants d'edulcorants artificials.

El 12 de novembre de 2011 es van autoritzar els glicòsids d'esteviol a Europa. Tot i això, al Japó ja fa més de 40 anys que s'utilitzen, i no hi ha hagut mai cap cas en què l'estèvia hagi causat efectes nocius en els consumidors.

Seq. 7 / Esc. 1 / Diferents interiors / Int. / dia

Un cop vistes les dues postures, veiem els diferents edulcorants que recomanen experts i/o persones que tracten diàriament amb diabètics, persones a dieta o que simplement no volen consumir tant sucre.

Marià

Recomanaria el ciclamat, però els únics països que utilitzen ciclamat són Alemanya i Espanya. Tots els demés, clar, només els hi queda aspartam.

Enric

Nosaltres recomanem i proporcionem a les persones amb diabetis que ens demanen edulcorants, la marca Suita.

Carme

La sacarina, l'aspartam i la stevia. El més clàssic és la sacarina, però degut a que no a tothom li agrada, una altra alternativa fins ara, és l'aspartam. Actualment "està de moda", l'estèvia, i és recomanable ja que és d'origen natural.

Carles

Sense cap dubte la stèvia, aquesta no té cap contraindicació i en canvi, els edulcorants artificials com l'aspartam, el ciclamat o la sacarina tenen efectes secundaris per a la salut.

Seq. 8 / Esc. 1 / Diferents interiors / Int. / dia

Com a tancament del documental, fem un petit resum de les conclusions sobre l'aspartam, frases curtes i clares dels diferents entrevistats que han participat en el reportatge.

Sílvia

Al no ser una sustancia natural del organismo puede tener efectos nocivos para éste, sobretudo en su uso abusivo.

Enric

Si hi ha un edulcorant sobre el que diuen que si que no, que si que no, doncs davant el dubte ens quedem amb un edulcorant que sigui segur.

Carme

L'aspartam porta més de 50 anys en el mercat, i si comportés algun perill per la salut pública ja hagués estat retirat.

Carles

Als EEUU es pot comercialitzar la stèvia però només etiquetant-la com "complement dietètic", mai com edulcorant. Aquesta paradoxa prova que els interessos comercials estan darrere.

David Hattan (FDA)

La gent que mai ha analitzat aquests estudis, diuen que hi han problemes.

Hugues Keingswald (EFSA)

Sobre la seguretat de l'aspartam, hi ha consens mundial.

Marià

Això és una qüestió de peles i poder. Com quasi tot el que es refereix a als temes d'alimentació i drogues.
“Poder i calers, o millor dit, poder, que són calers”.

Josep

Estem realment escarmentats, a casa nostre s'ha acabat l'aspartam.

8. GUIÓ TÈCNIC

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	TIPUS DE PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGES DE LA ESCENA	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	TEMPS TOTAL	OBSERVA- -CIONS
						DIALEG	SO AMBIENT				
1	INTRODUCCIÓ: Presentació del tema	Intercalar imatges de la fabricació de l'aspartam amb les del procés del sucre.	PG fàbrica aspartam, PM (travelling)treballadors en cadena i PD de l'aspartam en pols. PG plantació sucre, PP treballadors tallant canyes i PD canya sucre	Plantació de sucre i fàbrica d'aspartam.	-	-	si	-	00:01:00	00:01:00	Música
1.1	A NINGÚ LI AMARGA UN DOLÇ	celebracions en família (Boda, aniversari, etc.) on es pot apreciar els dolços típics de cada una d'elles	PG celebracions en els diferents menjadors, Travelling circular al voltant de la taula en PM, PP persones menjant i PD dolços.	Menjadors de les 5 famílies	5 famílies		si		00:00:30	00:01:30	
1.2	A NINGÚ LI AMARGA UN DOLÇ (declaracions)	Imatges picades de les respostes dels representants	PM	Menjadors de les 5 famílies	1 representant de cada família de edats diferents.	(Respostes a la pregunta: Què ha menjat de postres?)	si	-	00:00:30	00:02:00	

		de cada família.									
		Pla seqüència que agafa a Josep d'esquena i el segueix fins a que se li realitza la pregunta i respon en PM.			Josep	A casa nostre acabem... ...un forat per el postra!!!	si	Rètol identificació Josep			1 ^a intervenció Josep, 1er el veiem d'esquena.

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGES	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA- -CIONS
						DIÀLEG	SO AMBIENT				
2.1	LA DOLÇOR CREA PLAER	Persones de totes les edats Consum de productes dolços.	PP persones menjant dolços i PD dels productes dolços + boca. PP de reacció cara (de plaer).	Pastisseria	extres	"El centro de placer del cerebro... ... el azúcar es adictivo."	Si	Grafisme en 3D de les reaccions que es produeixen al cervell. Rètol identificació Neuròleg el qual reproduceix una veu en off.	00:01:00	00:03:00	S'intercale n imatges reals amb el grafisme.

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGE S	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA -CIONS
						DIALEG	SO AMBIENT				
3.1	LA OFERTA – DEMANDA D'EDULCORANT S	<p>Controls de sucre i injecció d'insulina tant en nens com en persones grans, persones obeses, esportistes cuidant –se (fent esport), etc.</p> <p>Pla seqüència des de darrera Enric i Marià, entrant a les seves respectives localitzacions on es realitza l'entrevista. Sílvia, pla seqüència de cara.</p>	<p>PG consulta metge, PD control de sucre, PD balança + peus persona obesa. PG parc PM esportiste.</p> <p>Plans seqüència</p>	<p>Consultes de metges (controls sucre), carrer (persones obeses) i parc (esportistes).</p> <p>Enric → ADC Marià → UB</p>	<p>Josep</p> <p>*Enric</p> <p>Josep</p> <p>Enric</p> <p>*Sílvia</p> <p>*Marià</p>	<p>El que més gaudeix... ... sucre per edulcorants</p> <p>La diabetees és... ... malaltia del segle XXI.</p> <p>Ara fa 21 anys... ... impensable avui en dia.</p> <p>És un gran negoci creat per les empreses.</p> <p>Creo que este... ...productos <i>light</i>,etc.”</p> <p>Els edulcorants han... ... que ens diuen.</p>	si	Rètol identificació personatges	00:03:50	00:06:50	<p>En pantalla apareixen els 10 primers segons de cada personatge que intervé.</p> <p>* 1^a intervenció en pla seqüència Enric i Marià 1er el veiem d'esquena i Sílvia pla seqüència de cara.</p>

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGE	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA- -CIONS
						DIÀLEG	SO AMBIENT				
4.1	¿QUÈ ÉS L'ESPARTAM?	Enric En un laboratori on tenim aspartam produït i el podem observar a través del microscopi on veiem els diferents aminoàcids descrits.	PM PG taula laboratori i PP microscopi i PSubjectiu del microscopi	Laboratori i diferents entrevistes .	Enric Sílvia Marià	Fa 45 anys... ...hi havia al mercat. El aspartamo... ... chicles sin azúcar. L'espartam està... ... grup etanol.	si	-.	00:00:30	00:07:20	Primers 10 segons, Enric en pantalla.
4.2	HISTÒRIA	Marià Instal·lacions Monsanto (exteriors) Laboratori amb químics fent barreges químiques, procés de fabricació aspartam i producte final.	PM PG instal·lacions Monsanto PG laboratori, PM panoràmica horitzontal químics treballant i PD mans treballant.	Despatx UB (Arxiu) Laboratori	Marià	Com quasi tots els edulcorants... ... tirem-ho endavant!	si	Rètol identificació Marià	00:01:10	00:08:30	Marià en pantalla des de inici fins "...amb accés fa mal."

4.3	TRANSFONS DE LA SEVA LEGALITZACIÓ	Imatges de plantacions i importacions a EEUU de sucre de Cuba i imatges històriques de Reagan.	PG de les plantacions de sucre de Cuba, PM treballadors al camp, PD canyes. PG avions que arriben amb el sucre a EEUU i PP dels sacs de sucre.	Imatges d'arxiu (històriques)	Marià	Van fer unes quantes proves... ... aquesta és la idea.	si	-	00:01:30	00:10:00	
		Marià	PM	Despatx UB	Marià	Llavors van potenciar-ho... ... per ordre del que tocava.					Marià en pantalla en la última frase: "Ja està. Per què? Per ordre del que tocava."

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGES	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	TEMPS TOTAL	OBSERVA- -CIONS
						DIÀLEG	SO AMBIENT				
4.4	IMPLANTACIÓ DE L'ESPARTAM	<p>Cafeteries on la gent consumeix cocacola light, sacarina als cafès, etc.</p> <p>Imatges picades de diferents espots publicitaris (<i>light</i>)</p>	<p>PG terrassa cafeteria, PM cambrer + safata plena de refrescos light.</p> <p>Travelling circular taules joves, gent gran i nens.</p> <p>PD (ampolla <i>light</i> i PP molt tancats de la gent que els consumeix)</p> <p>PConjunt de vàries taules amb cafès i PD sacarina (com cau a dins el cafè).</p>	Terrassa cafeteria	<p>Josep</p> <p>Sílvia</p> <p>Josep</p> <p>Enric</p> <p>Marià</p>	<p>Fa 20 anys... ... hi posem sucre.</p> <p>Probablement si... ... que esforzarte.</p> <p>Avui en dia... ... sense sucre.</p> <p>Aquest augment... ... amb la diabetees.</p> <p>Ara te'l posen fins i tot als medicaments, per exemple al Redoxon.</p>	si	<p>Rètols identificació Josep, Sílvia i Enric.</p> <p>Infografia augment del nº de productes <i>light</i>.</p>	00:01:20	00:11:20	En pantalla apareixen els 8 primers segons de cada personatge en PM.

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGE	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA- CIÓNS
						DIÀLEG	SO AMBIENT				
5	L'ESPARTAM ÉS SEGUR	Carme	Pla seqüenci a de cara	Farmàcia	Carme	Certament el seu... ... antipsicòtics (Zyprexa), etc.	si	Rètol identificació Carme	00:02:55	00:14:15	1 ^a intervenció Carme → 10 seg. Pla seqüència Carme de cara com entra a la farmàcia.
		Llistat de medicaments que contenen espartam + plans dels medicaments a la farmàcia	PG farmàcia i PP dels diferents medicam ents que contenen aspartam								
		Imatges en <i>roll on</i> de estudis i articles on diu que és segur i inofensiu	PM Josep Captures d'estudis. PM Sílvia		Josep Sílvia	L'edulcorant que millor... ... que els evitéssim. Creo que al no... ... enfermedad concreta.		Rètol identificació Josep Rètol identificació Sílvia			Primers frase de Josep i Sílvia
		El Josep a l'ordinador navegant per internet ..	PM (escorç josep) i zoom in a la pantalla del PC.	Casa Josep	Josep	Vaig començar... ... en consumir aspartam.					

			-	Imatges comprades a TV3	David Hattan (FDA)	L'espartam com ja... ,,,additius alimentaris.	-	-			Rètol identificació David i Hugues ja surt a les imatges comprades.
					Hugues Keingswald (EFSA)	Crec que s'ha... ...de l'espartam.	-	-			
					David Hattan (FDA)	La FDA exigeix... ...molts cura.	-	-			
		Radiografies del cervell amb puntets blancs. PG habitació de ressonàncies i la càmera entra pel tub de la màquina. Josep	PM	Casa Josep	Josep	Després de 14 anys... ... la Vall d'Hebron.	si	Rètol identificació Josep			Sentim cada vegada més fort el soroll de la màquina de ressonàncies (tucu tuc, tucu tuc...) Josep en pantalla en la última frase.

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSON ATGE	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA- CIONS
						DIALEG	SO AMBIENT				
6	L'ESPARTAM ÉS NOCIU										
6.1	ESTUDI MARIA ALEMANY	<p>Diversos plans del Marià al despatx realitzant l'entrevista</p> <p>Persones cegues pel carrer, persones fent-se diàlisis.</p> <p>Josep en pantalla</p>	<p>PG, PM i PP (Marià)</p> <p>PD cames + bastó sec caminant i PD punta bastó sec. PG sala diàlisis PC persona realitzant diàlisis + màquina i PD tub amb sang pujant.</p> <p>PM Josep i zoom in a PP Josep.</p>	<p>Despatx Marià</p> <p>Carrer i sala de diàlisis.</p>	<p>Marià</p> <p>Marià</p> <p>Josep</p>	<p>Una empresa es va posar... ... és extremadament tòxic.</p> <p>L'alcohol metídic... ...se't destrossa el cervell i et mors.</p> <p>Ens van assegurar... ...com seria un altre brot.</p>		<p>Apareixen per sobre del pla del Marià, articles i notícies sobre els dubtes de l'espartam.</p> <p>Rètol identificació Josep</p>	00:02:20	00:16:35	Josep en pantalla tota la intervenció
6.2	METODOLOGIA DE L'ESTUDI	<p>Marià</p> <p>L'equip de persones que van realitzar l'estudi treballant amb ratolins, microscopis, etc en el laboratori</p> <p>El Josep a l'ordinador navegant per internet</p>	<p>PM</p> <p>PG laboratori, PM persona de l'equip del Marià i travelling en PP de ratolins + material de laboratori.</p> <p>PM Josep a l'ordinador i PP Josep mirant pantalla PC.</p>	<p>Despatx UB</p> <p>Laboratori</p>	<p>Marià</p> <p>Josep</p>	<p>Doncs nosaltres amb tot això... ...deu ni do!</p> <p>Vaig fer una cerca... ...una EM o no.</p>			00:01:40	00:18:15	Marià 5 primers segons en pantalla

6.3	CONCLUSIONS ESTUDI	Equip Marià treballant. Imatges dels estudis i articles que asseguruen que NO és bo.	PG, PC i PD Equip Marià treballant.	Laboratori	Marià	El que vam fer va ser... ...demostrat tot i no.		Transparència com en el punt 6 + subratllats fluorescents de les conclusions.	00:02:00	00:20:15	
		Cultius d'estèvia.	PG i PD fulla estèvia	Plantacions de estèvia.	Josep	Però va anar passant... ...edulcorant natural, l'estèvia.					
		Carles	Pla seqüència d'esquena caminant per la plantació i PM Carles quan parla.	Plantació estèvia	Carles	L'estèvia... ...fortament dolç.		Rètol identificació Carles			Carles en pantalla durant la seva intervenció
		Persones realitzant-se un TAC, resultat de les ressonàncies, etc.	PG sala ressonància i PM picat entrant a la màquina i PD resultat radiografies.	Sala ressonàncies	Marià Carles	Respecte els efectes... ...demostrat tot i no. L'aspartam està... ...al respecte					
6.4	DIFICULTATS	Marià	PM	Despatx UB	Marià	Jo vaig insistir... ... i el publiquen .			00:01:40	00:21:55	Marià en pantalla fins a "coneixement de les autoritats"
		Institucions de Catalunya i imatges del	PG i panoràmiques horitzontals institucions	Exteripor institucions							
		Marià parlant per telèfon.	PM, PP i PD Marià parlant per telèfon.	Despatx Marià	Marià	Al cap de 3 mesos... ...no el nostre.					
		La contra publicació de l'estudi del Marià. Imatges picades de articles i portades de l'estèvia.			Carles	L'espartam té... ...els consumidors.		Subratllat sobre la contra publicació.			

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCALIT- ZACIÓ	PERSONATGE	AUDIO		GRAFISM E	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA- CIONS
						DIÀLEG	SO AMBIEN T				
7.1	ALTERNATIVES	Es mostren les diferents alternatives de les mans dels entrevistats.	PM personatge + PD alternativa	ADC, despatx Marià, plantació estèvia i farmàcia.	Marià Enric Carme Carles	Recomanaria el ciclamat... ...queda espartame. Nosaltres recomanem... ...Suita La sacarina... ... és l'aspartam. Sense cap dubte... ...la salut.		Rètol identificació personatges	00:00:40	00:22:25	

Nº Sec / Esc	CONTINGUT	IMATGES EN PANTALLA	PLANS	LOCAL IT- ZACIÓ	PERSONATGE	AUDIO		GRAFISME	TEMPS	EMPS TOTAL	OBSERVA- CIONS
						DIALÈG	SO AMBIENT				
8.1	TANCAMENT: Diverses conclusions	Imatges dels diferents personatges presents al llarg de tot el reportatge.	PM	Localitz acions de les respecti ves entrevis tes	Sílvia Enric Carles David Hattan (FDA) Hugues Keingswald (EFSA) Carme Marià Josep	Al no ser una sustancia... ...uso abusivo. Si hi ha... ...sigui segur. Als EEUU... ... estan darrera. La gent que... ...hi han problemes. Sobre la... ...consens mundial. L'aspartam porta més de... ... estat retirat. Això és una... ...que són calers. Estem realment... ...acabat l'espartam.	-	Rètol identificació personatges	00:01:00	00:23:25	Música
8.1	TANCAMENT: Imatges comparatives	Imatges de productes molt consumits i tradicionals de la nostre dieta, que ara existeixen sense sucre. (Ex. Galetes	PG, PP i PD de tots aquests productes i de gent gaudint-los en diferents moments del dia i de diferents edats.						00:01:30	00:24:55	

		<p>maria, xocolata, flam, pa, etc.)</p> <p>Imatges picades de l'inici, on es compara la fabricació del sucre i de l'aspartam + última imatge.</p>									
	ULTIMA IMATGE	Interior fàbrica química d'aspartam	PG travelling in a PD d'aspartam en pots com es posa en pots.	Fàbrica química a d'aspartam			De fons s'escolta soroll (com si fos de la fàbrica) però és el de la màquina que fa ressonàncies i aquest increment a de volum fins que marxem a negre.		00:00:15	00:25:10	

9. PLA DE DIFUSIÓ I FINANÇAMENT

PLA DE DIFUSIÓ

Després de realitzar una recerca dels diferents programes de televisió que tenen com a base el reportatge i visionar els que tenen unes característiques similars al projecte actual, són varies les opcions on es podria emetre aquest reportatge:

1) Una bona difusió és sens dubte TV3, tant per l'idioma com per el seu format i contingut. TV3 disposa de programes destinats exclusivament al món dels reportatges, com són Sense ficció i 30 minuts.

A més a més, TV3 disposa d'una televisió a la carta molt ben organitzada i amb una bona usabilitat. Aquesta plataforma seria un al·licient molt important per a què TV3 fos la cadena que finalment reproduís el reportatge.

2) Un altre canal de televisió en el qual podria tenir interès el present reportatge, és el Canal 33. Sens dubte pel seu caire cultural i científic.

3) Finalment, l'última opció que es contempla és TV2, canal al qual se li associen adjectius com cultural, formatiu i educatiu.

Vist el principal canal de difusió, el qual seria la televisió, també es plantegen altres opcions de difusió.

A partir del reportatge "Edulcorant la vida" es poden produir nous reportatges aprofundint en temes que surten a partir d'aquest. Un bon exemple en seria el tema dels transgènics, els quals són produïts per l'empresa Monsanto, pionera en la producció d'aspartam.

Aquests reportatges extrets del principal es podrien posar a la web del programa, la qual es crearia temps abans de la seva emissió.

També les xarxes socials tindrien la seva importància en la difusió, ja que els temes que naixessin del reportatge principal per a realitzar-ne de nous, podrien ser proposats per l'audiència a través de les xarxes socials, temes dels que a l'audiència els hi hagués agradat saber una mica més.

Una altre forma de difusió interessant i econòmica, seria utilitzar el material ja enregistrat i no utilitzat en el reportatge. Com per exemple les entrevistes al compliment dels diferents personatges i testimonis que formen part del reportatge "Edulcorant la vida".

Al finalitzar el reportatge, s'obriria un xat on l'audiència pogués formular les seves preguntes als diferents personatges i interactuar amb ells.

Finalment, hi hauria un espai reservat a la pàgina web on l'audiència podria explicar les seves experiències

FINANÇAMENT

Respecte el finançament, al tractar-se d'un reportatge on el tema principal és un edulcorant i les seves conseqüències, es podria obtenir alguna ajuda de l'associació "Dolça Revolució", la qual defensa les plantes medicinals, entra elles la stevia, la qual és utilitzada com a edulcorant natural.

Una altre font d'ingressos podria venir de marques importants que es dediquen a la producció de productes *light*. Com per exemple CocaCola, Gullón, Santiveri, etc. Marques importants que han deixat de posar aspartam als seus productes i volen donar a conèixer aquest canvi important en la seva composició d'ingredients.

10. BIBLIOGRAFIA

RECURSOS BIBLIOGRÀFICS

Echevarría Llombart, Begoña. *El reportaje periodístico. Una radiografía de la realidad. Cómo y por qué redactarlo*. Zamora: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones, 2011.

Parrat, Sonia F. *Introducción al reportaje. Antecedentes, actualidad y prespectivas*. Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, 2003.

Vilalta i Cases, Jaume. *El espíritu del reportaje*. Barcelona: Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona, 2006.

Yorke, Ivor. *Principios básicos del reportaje*. Madrid: Centro de formación RTVE, 1990.

RECURSOS AUDIOVISUALS

Aspartamo cuidado

<https://www.youtube.com/watch?v=ie4sBTs1yw> (Data de consulta: Novembre 2014)

Què mengem? Reportatge del programe Sense Ficció de TV3

https://www.youtube.com/watch?v=e66U0h_8jh4 (Data de consulta: Gener 2015)

RECURSOS ELECTRÒNICS

Catalunya. ACSA. "Aspartamo, datos de evaluación" ISSN: 2013-3308 Dep. legal: B. 24469-2012 (2011) <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/es/dir1795/doc16667.html>

Espanya. Ministeri de Sanitat. "Encuesta Nacional de Salud 2011 – 2012." (2013) <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/NotaTecnica2011-12.pdf>

Gabol, M. "Un análisis del consumo de aspartamo desde la perspectiva de programas de investigación". (Vol. 1. pp. 99-113) Instituto de ciencia y tecnología de los alimentos, (2003).

Italy. EFSA. "Scientific Opinion on the re-evaluation of aspartame (E951) as a food additive." (2013) <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3496.htm>

“La química de los sentidos” [Versió electrònica]. La Jornada Veracruz, Any, 4. Núm.45. Suplement científic. (2014, 7 Desembre).
http://www.researchgate.net/profile/Raul_Colorado-Peralta/publication/269278391_La_quimica_de_los_sentidos/links/548867e90cf2ef34479096d6.pdf (Data de consulta: 8 gener de 2015.)

Mercola “Un Estudio de Imágenes cerebrales confirma la naturaleza adictiva de los carbohidratos procesados.” (2013, 18 Julio). <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/imagenes-cerebrales-confirma-la-adiccion-a-la-comida.aspx> (Data de consulta: 15 març de 2015)

Marie Woolf “World's top sweetener is made with GM bacteria” [Versió electrònica] The Independent. (1999, 20 Juny)
<http://www.independent.co.uk/news/worlds-top-sweetener-is-made-with-gm-bacteria-1101176.html> (Data de consulta: 18 novembre 2014)

11. ANNEX

Annex 1: Fonts d'informació per realitzar el pressupost

Annex 2: Entrevistes

Annex 3: Estudi Marià Alemany

Annex 4: *Story Board*

ANNEX 1

*Preus de referència per el lloguer de material audiovisual:

<http://webs.ono.com/savbarcelona/Catala/lloguer/lisalas.htm>

<http://www.avisualpro.es/>

*Registre de la Propietat Intel·lectual de Catalunya:

http://cultura.gencat.cat/ca/departament/estructura_i_adreces/organismes/rpi/serveis/taxes/

*kilometratge (0,08€/km)

Sant Quirze – Balaguer → 141km x 2 = 282km (Plantacions Dolça Revolució)
Sant Quirze – Barcelona → 27,5km x 2 = 55km (Universitat de Barcelona)
Sant Quirze – Terrassa → 8,9km x 2 = 17,8km (ADC i Hospital de Terrassa)
Sant Quirze – Rubí → 8,5km x 2 = 17km (Entrevista Josep Galobart)
Voltes per Barcelona, terrasses de bars, etc. = 20km + 55km (anar i tornar a BCN) = 75km (Imatges recurs)

*Sous de l'audiovisual (2015) Doc. "Tablas salariales año 2014" i "Boletín oficial del estado, núm. 26 (2015)

TABLAS SALARIALES AÑO 2014

ANEXO 1.1

Técnicos en producciones cuya explotación primaria sea su explotación en salas cinematográficas

El salario semanal incluye la prorrata de pagas extraordinarias y la compensación económica de las vacaciones.

El salario mensual incluye la prorrata de pagas extraordinarias y la compensación económica de las vacaciones.

Se incrementa 0,6% sobre las tablas salariales del año 2013

Categorías profesionales	Salario base			
	Semana	Semana 45 horas 1,3	Semana 50 horas 1,533	Mes 3,75
Equipo de Producción:				
A) Producción:				
Director de Producción.....	998,98	1.298,68	1.531,44	3.744,51
Jefe de Producción.....	763,92	993,11	1.171,10	2.863,46
Ayudante de Producción.....	449,49	584,33	689,07	1.684,83
Auxiliar de Producción.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Secretaria/o de Producción.....	269,69	350,60	413,44	1.010,90
B) Dirección:				
Primer Ayudante de Dirección.....	742,40	965,12	1.138,10	2.782,77
Supervisor de Continuidad/Script.....	449,49	584,33	689,07	1.684,83
Segundo Ayudante de Dirección.....	305,57	397,24	468,44	1.145,38
Auxiliar de Dirección.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Casting.....				
Director de Casting.....	494,44	642,77	757,97	1.853,31
Ayudante de Casting.....	305,57	397,24	468,44	1.145,38
Equipo de Cámara:				
Director de Fotografía.....	854,75	1.111,16	1.310,32	3.203,86
Operador Especialista de Cámara (steadycam, submarina).....	598,32	777,81	917,23	2.242,70
Operador de Cámara.....	598,32	777,81	917,23	2.242,70
Primer Ayudante de Cámara/Foquista.....	459,42	597,25	704,29	1.722,08
Auxiliar de Cámara.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Foto-Fija.....	299,16	388,91	458,61	1.121,36
Equipo de Sonido:				
Jefe de Sonido.....	587,63	763,92	900,85	2.202,65
Ayudante de Sonido.....	459,42	597,25	704,29	1.722,08
Auxiliar de Sonido.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Iluminación:				
Jefe de Eléctricos.....	373,95	486,14	573,27	1.401,69
Eléctrico.....	299,16	388,91	458,61	1.121,36
Ayudante de Eléctrico.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Maquinistas:				
Jefe de Maquinistas.....	363,27	472,24	556,89	1.361,64
Maquinista/Gruista.....	299,16	388,91	458,61	1.121,36
Ayudante de Maquinista.....	240,93	313,20	369,34	903,07

Equipo de Decoración:				
Director de Arte.....	854,75	1.111,16	1.310,32	3.203,86
Decorador.....	694,48	902,82	1.064,64	2.603,14
Regidor.....	446,48	580,42	684,44	1.673,54
Ayudante de Decoración.....	320,53	416,68	491,37	1.201,45
Equipo de Ambientación/Atrezzo:				
Ambientador.....	494,44	642,77	757,97	1.853,31
Attrezzista.....	404,54	525,90	620,16	1.516,35
Ayudante de Ambientación.....	267,10	347,24	409,47	1.001,21
Carpintero/Pintor de Rodaje.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Asistencia de Rodaje.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Ayudante de Atrezzo.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Auxiliar de Ambientación.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Construcción:				
Jefe de Construcción.....	363,27	472,24	556,89	1.361,64
Jefe de Carpintería.....	316,44	411,37	485,11	1.186,12
Jefe de Pintura/Empapelado.....	316,44	411,37	485,11	1.186,12
Jefe de Modelaje.....	316,44	411,37	485,11	1.186,12
Constructor de Atrezzo.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Carpintero.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Pintor/Empapelador.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Modelador.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Equipo de Vestuario:				
Figurista.....	587,63	763,92	900,85	2.202,65
Estilista.....	449,49	584,33	689,07	1.684,83
Ayudante de Estilismo/ Ayudante de Figurista.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Jefe de Sastrería.....	404,54	525,90	620,16	1.516,35
Ayudante de Sastrería.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Sastre.....	296,66	385,66	454,78	1.111,99
Equipo de Maquillaje y Peluquería:				
A) Maquillaje:				
Jefe de Maquillaje.....	494,44	642,77	757,97	1.853,31
Ayudante de Maquillaje.....	320,53	416,68	491,37	1.201,45
Auxiliar de Maquillaje.....	240,93	313,20	369,34	903,07
B) Peluquería:				
Jefe de Peluquería.....	449,49	584,33	689,07	1.684,83
Ayudante de Peluquería.....	299,16	388,91	458,61	1.121,36
Auxiliar de Peluquería.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Montaje:				
Montador de Imagen.....	734,97	955,46	1.126,70	2.754,90
Ayudante de Montaje de Imagen.....	320,53	416,68	491,37	1.201,45
Auxiliar de Montaje de Imagen.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Montador de Sonido.....	480,79	625,03	737,05	1.802,17
Ayudante de Montaje de Sonido.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Contabilidad:				
Contable de Producción.....	459,42	597,25	704,29	1.722,08
Ayudante de Contabilidad.....	277,79	361,13	425,85	1.041,26
Cajero/Pagador.....	256,42	333,35	393,10	961,16
Auxiliar administrativo.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Meritorios.....	211,26	274,64	323,87	791,87

TABLAS SALARIALES AÑO 2014

ANEXO 1.2

Técnicos en producciones cuya explotación primaria sea su explotación en salas cinematográfica- bajo presupuesto

Esta tabla salarial será aplicable únicamente a producciones cinematográficas con un presupuesto que, según criterio del ICAA, sea considerado en la categoría de "bajo presupuesto".

El salario semanal incluye la prorrata de pagas extraordinarias y la compensación económica de las vacaciones.

El salario mensual incluye la prorrata de pagas extraordinarias y la compensación económica de las vacaciones.

Categorías profesionales	Salario base			
	Semana	Semana 45 horas 1,3	Semana 50 horas 1,533	Mes 3,75
Equipo de Producción:				
A) Producción:				
Director de Producción.....	825,21	1.072,77	1.265,04	3.093,15
Jefe de Producción.....	631,05	820,36	967,39	2.365,37
Ayudante de Producción.....	382,06	496,68	585,71	1.432,11
Auxiliar de Producción.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Secretaria/o de Producción.....	240,93	313,20	369,34	903,07
B) Dirección:				
Primer Ayudante de Dirección.....	631,05	820,36	967,39	2.365,37
Supervisor de Continuidad/Script.....	382,06	496,68	585,71	1.432,11
Segundo Ayudante de Dirección.....	252,41	328,14	386,96	946,14
Auxiliar de Dirección.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Casting.....				
Director de Casting.....	420,27	546,35	644,28	1.575,32
Ayudante de Casting.....	252,41	328,14	386,96	946,14
Equipo de Cámara:				
Director de Fotografía.....	706,06	917,87	1.082,39	2.646,53
Operador Especialista de Cámara (steadycam, submarina).....	494,24	642,51	757,67	1.852,57
Operador de Cámara.....	494,24	642,51	757,67	1.852,57
Primer Ayudante de Cámara/Foquista.....	379,50	493,36	581,78	1.422,50
Auxiliar de Cámara.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Foto-Fija.....	247,12	321,26	378,84	926,29
Equipo de Sonido:				
Jefe de Sonido.....	485,41	631,04	744,14	1.819,48
Ayudante de Sonido.....	379,50	493,36	581,78	1.422,50
Auxiliar de Sonido.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Iluminación:				
Jefe de Eléctricos.....	308,90	401,56	473,54	1.157,85
Eléctrico.....	247,12	321,26	378,84	926,29
Ayudante de Eléctrico.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Maquinistas:				
Jefe de Maquinistas.....	300,08	390,10	460,02	1.124,79
Maquinista/Gruista.....	247,12	321,26	378,84	926,29

Ayudante de Maquinista.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Decoración:				
Director de Arte.....	624,73	812,14	957,71	2.341,68
Decorador.....	573,67	745,77	879,44	2.150,32
Regidor.....	379,50	493,36	581,78	1.422,50
Ayudante de Decoración.....	264,78	344,21	405,90	992,47
Equipo de Ambientación/Atrezzo:				
Ambientador.....	420,27	546,35	644,28	1.575,32
Attrezzista.....	343,86	447,02	527,13	1.288,90
Ayudante de Ambientación.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Carpintero/Pintor de Rodaje.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Asistencia de Rodaje.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Ayudante de Atrezzo.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Auxiliar de Ambientación.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Construcción:				
Jefe de Construcción.....	300,08	390,10	460,02	1.124,79
Jefe de Carpintería.....	268,97	349,67	412,33	1.008,20
Jefe de Pintura/Empapelado.....	268,97	349,67	412,33	1.008,20
Jefe de Modelaje.....	268,97	349,67	412,33	1.008,20
Constructor de Atrezzo.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Carpintero.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Pintor/Empapelador.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Modelador.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Equipo de Vestuario:				
Figurista.....	485,41	631,04	744,14	1.819,48
Estilista.....	382,06	496,68	585,71	1.432,11
Ayudante de Estilismo/ Ayudante de Figurista.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Jefe de Sastrería.....	343,86	447,02	527,13	1.288,90
Ayudante de Sastrería.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Sastre.....	252,16	327,81	386,57	945,19
Equipo de Maquillaje y Peluquería:				
A) Maquillaje:				
Jefe de Maquillaje.....	420,27	546,35	644,28	1.575,32
Ayudante de Maquillaje.....	264,78	344,21	405,90	992,47
Auxiliar de Maquillaje.....	240,93	313,20	369,34	903,07
B) Peluquería:				
Jefe de Peluquería.....	382,06	496,68	585,71	1.432,11
Ayudante de Peluquería.....	247,12	321,26	378,84	926,29
Auxiliar de Peluquería.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Montaje:				
Montador de Imagen.....	624,73	812,14	957,71	2.341,68
Ayudante de Montaje de Imagen.....	264,78	344,21	405,90	992,47
Auxiliar de Montaje de Imagen.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Montador de Sonido.....	397,16	516,31	608,84	1.488,69
Ayudante de Montaje de Sonido.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Equipo de Contabilidad:				
Contable de Producción.....	379,50	493,36	581,78	1.422,50
Ayudante de Contabilidad.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Cajero/Pagador.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Auxiliar administrativo.....	240,93	313,20	369,34	903,07
Meritorios.....	211,26	274,64	323,87	791,87

TABLAS SALARIALES AÑO 2014

ANEXO 1.3

Técnicos en producciones cuya explotación primaria sea su difusión por medio de un sistema de televisión

El salario semanal incluye la prorrata de pagas extraordinarias y la compensación económica de las vacaciones. Este salario semanal será de aplicación únicamente a contratos de duración inferior a un mes.

El salario mensual incluye la prorrata de pagas extraordinarias, **no** la compensación económica de las vacaciones.

Categorías profesionales	Salario base		
	Semana	Mes 12 pagas	Año
Equipo de Producción:			
A) Producción:			
Director de Producción.....	533,00	1.832,18	21.986,21
Jefe de Producción.....	455,34	1.565,24	18.782,92
Ayudante de Producción.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Auxiliar de Producción.....	236,50	812,96	9.755,47
Secretaria/o de Producción.....	236,50	812,96	9.755,47
B. Dirección:			
Primer Ayudante de Dirección.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Supervisor de Continuidad/Script.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Segundo Ayudante de Dirección.....	280,62	964,63	11.575,52
Auxiliar de Dirección.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de realización:			
Realizador.....	455,34	1.565,24	18.782,92
Ayudante de Realización.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Regidor.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Auxiliar de Realización.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Redacción:			
Jefe de Redacción.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Redactor.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Documentalista.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Ayudante de Redacción.....	236,50	812,96	9.755,47
Secretaria/o de Redacción.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Casting:			
Director de Casting.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Ayudante de Casting.....	280,62	964,63	11.575,52
Equipo de Cámara:			
Director de Fotografía/Iluminador.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Operador Especialista de Cámara de Video (steadycam, aéro..).....	358,27	1.231,57	14.778,81
Operador Reportero de Cámara de Video.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Operador de Cámara de Video.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Ayudante de Cámara de Video.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Sonido:			
Jefe de Sonido.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Operador de Sonido.....	300,03	1.031,36	12.376,34

Ayudante de Sonido.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Iluminación:			
Jefe de Eléctricos.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Eléctrico.....	280,62	964,63	11.575,52
Ayudante de Eléctrico.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Maquinistas:			
Jefe de Maquinistas.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Maquinista/Gruista.....	280,62	964,63	11.575,52
Ayudante de Maquinista.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Decoración:			
Director de Arte.....	455,34	1.565,24	18.782,92
Decorador.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Regidor.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Ayudante de Decoración.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Equipo de Ambientación/Atrezzo:			
Ambientador.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Attrezzista.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Ayudante de Ambientación.....	236,50	812,96	9.755,47
Ayudante de Atrezzo.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Construcción:			
Jefe de Construcción.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Jefe de Carpintería.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Jefe de Pintura/Empapelado.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Jefe de Modelaje.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Constructor de Atrezzo.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Carpintero.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Pintor/Empapelado.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Modelador.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Equipo de Estilismo			
Estilista/Figurinista.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Ayudante de Estilismo/Ayudante de Figurinista.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Aux. de Estilismo/Aux. de Figurinista....	236,50	812,96	9.755,47
Sastre.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Maquillaje y Peluquería:			
A) Maquillaje:			
Jefe de Maquillaje.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Ayudante de Maquillaje.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Auxiliar de Maquillaje.....	236,50	812,96	9.755,47
B) Peluquería:			
Jefe de Peluquería.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Ayudante de Peluquería.....	280,62	964,63	11.575,52
Auxiliar de Peluquería.....	236,50	812,96	9.755,47
Equipo de Edición de Video:			
Editor Montador de Video.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Editor de Video.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Operador de VTR.....	280,62	964,63	11.575,52
Equipo de Edición de Audio:			
Editor de Audio.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Ayudante de Edición de Audio.....	280,62	964,63	11.575,52
Equipo Técnico:			
Jefe Técnico.....	397,10	1.365,04	16.380,46
Técnico de Audio Video.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Ayudante Técnico de Audio Video.....	236,50	812,96	9.755,47

TABLAS SALARIALES AÑO 2014

ANEXO 1.4

Trabajadores de Administración y Servicios Generales

El salario semanal incluye la prorrata de pagas extraordinarias y la compensación económica de las vacaciones. Este salario semanal será de aplicación únicamente a contratos de duración inferior a un mes.

El salario mensual incluye la prorrata de pagas extraordinarias, **no** la compensación económica de las vacaciones.

Categorías profesionales	Salario base		
	Semana	Mes 12 pagas	Año
Personal administrativo:			
Jefe Superior.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Jefe de primera.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Jefe de segunda.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Oficial administrativo.....	280,62	964,63	11.575,52
Auxiliar administrativo.....	236,50	812,96	9.755,47
Personal informático:			
Jefe de Informática.....	358,27	1.231,57	14.778,81
Analista.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Programador.....	319,45	1.098,10	13.177,17
Jefe de Explotación.....	338,86	1.164,83	13.977,99
Operador.....	280,62	964,63	11.575,52
Personal subalterno:			
Ordenanza.....	236,50	812,96	9.755,47
Vigilante.....	236,50	812,96	9.755,47
Limpiador.....	236,50	812,96	9.755,47
Oficios varios:			
Encargado.....	300,03	1.031,36	12.376,34
Oficial.....	280,62	964,63	11.575,52
Mozo.....	236,50	812,96	9.755,47

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

- 814** *Resolución de 20 de enero de 2015, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de modificación del II Convenio colectivo de la industria de producción audiovisual (Técnicos).*

Visto el texto del Acta en la que se contiene el acuerdo de modificación del II Convenio colectivo de la Industria de Producción Audiovisual (Técnicos) (código de convenio número 99012985012002), publicado en el «BOE» de 1 de agosto de 2009, que fue suscrito con fecha 23 de diciembre de 2014, por la Federación de Asociaciones de Productores Audiovisuales Españoles (FAPAE) en representación de las empresas del sector y de otra, por los sindicatos CC.OO. y UGT, en representación de los trabajadores, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3, de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, Texto Refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de Convenios y acuerdos colectivos de trabajo,

Esta Dirección General de Empleo resuelve:

Primero.

Ordenar la inscripción de la citada acta en el correspondiente Registro de convenios y acuerdos colectivos de trabajo con funcionamiento a través de medios electrónicos de este Centro directivo, con notificación a la Comisión negociadora.

Segundo.

Disponer su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 20 de enero de 2015.—El Director General de Empleo, Xavier Jean Braulio Thibault Aranda.

ACTA DE LA REUNIÓN MANTENIDA POR LAS ORGANIZACIONES FIRMANTES DEL II CONVENIO COLECTIVO DE LA INDUSTRIA DE LA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL (TÉCNICOS)

FAPAE:

Don Ramón Colóm.
Doña Mabel Klimt (asesora).

CC.OO.:

Doña Cristina Bermejo Toro.
Don Javier Agudo García.

UGT:

Don Juan José Martínez Tendero.
Don Carlos Blázquez.

Invitados:

ALMA:

Doña Ángela Armero.
Don Tomás Rosón (asesor).

FAGA:

Don Xosé Henrique Rivadulla.

Don Ramón Rey (asesor).

Se recogen a continuación los detalles de la reunión mantenida en Pozuelo de Alarcón, el día 23 de diciembre de 2014, firmando en representación de las entidades asistentes, las personas que se reseñan al margen.

Sometidos diversos temas a debate, las partes, por unanimidad, alcanzan los siguientes acuerdos:

1) Fijos discontinuos.

En relación con el artículo 13 bis del Convenio Colectivo vigente, se acuerda que, en relación con el colectivo de guionistas, las empresas productoras podrán crear bolsas de trabajadores fijos discontinuos diferenciadas en atención a los servicios previamente realizados para esa productora, pudiendo distinguir entre las siguientes categorías:

- No ficción.
- Ficción.
- Drama.
- Comedia.

2) Categorías y salarios profesionales.

En ejecución de la Disposición Adicional Primera del Convenio Colectivo vigente, se acuerda la incorporación de las siguientes categorías profesionales para el colectivo de guionistas, que resultarán de aplicación a contenidos televisivos y/o destinados a su comunicación a través de Internet, exceptuándose en cualquier caso el ámbito de la producción cinematográfica (cine).

Asimismo, las partes acuerdan las tablas salariales correspondientes a las nuevas categorías, vigentes para el año 2015, según el detalle que se incluye a continuación:

Grupo de producción	Coordinador de guiones – Euros	Guionista de ficción – Euros	Guionista de no ficción – Euros
Producciones únicas o seriadas con presupuesto igual o superior a 2.500.000 euros por temporada o 300.000 euros por programa, capítulo o producción unitaria.	4.187,61	2.789,27	2.555,70
Producciones únicas o seriadas con presupuesto comprendido entre 40.000 euros por temporada o 5.000 euros por programa, capítulo o producción unitaria y presupuesto inferior a 2.500.000 euros por temporada o 300.000 euros por programa.	3.140,71	2.091,95	1.916,77
Producciones únicas o seriadas con presupuesto inferior a 40.000 euros por temporada o 5.000 euros por programa, capítulo o producción unitaria.	2.355,53	1.568,96	1.437,58

3) Vigencia.

Las partes acuerdan que la vigencia de los acuerdos alcanzados en los apartados 1) y 2) anteriores, entren en vigor a partir del 1 de enero de 2015.

No habiendo más asuntos que tratar, las partes dan por concluida la reunión, levantando acta de los acuerdos alcanzados, que todas las partes suscriben, en prueba de conformidad.

CARLES ESQUERDA

President de l'Associació Dolça Revolució



1. Què és la stevia?

La stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) és sense cap mena de dubte una planta singular. Per una banda, es tracta d'un endemisme del Paraguai, en concret d'una zona reduïda d'aquell país, i a més, té la peculiaritat d'ésser una de les poques plantes conegudes que té les fulles amb un gust fortament dolç. La constatació d'aquest fet devia ocórrer fa segles en el si de les comunitats indígenes del Paraguai, però la comunitat científica se'n va assabentar fa poc més d'un segle per mitjà del botànic italo-suís Dr. Moisés Santiago Bertoni. Des d'aleshores i a causa d'aquestes característiques pel que fa al seu sabor, aquesta espècie nativa del Paraguai, coneguda pels indis guaranís amb el nom de *Ka'a He'e* (herba dolça) ha estat objecte d'innumerables articles científics i nombroses patents d'aplicació.

2. Quines són les seves propietats?

A banda del seu gust dolç, la stevia posseeix un altre tret destacable: les seves propietats medicinals, entre les quals hi ha la regulació dels nivells de glucèmia a la sang i la regulació de la tensió arterial alta, dues de les patologies més esteses en la nostra societat occidental.

Actualment, la stevia està reconeguda com una planta amb propietats medicinals diverses, entre les quals cal destacar:

- Hipoglucemiant
- Hipotensora
- Digestiva i millorant de les funcions gastrointestinals
- Diürètica
- Vasodilatadora
- Cardiotònica, regula el ritme cardíac
- Antibacteriana
- Inhibeix la formació de càries i de placa dental
- Millora les facultats cognitives i la memòria

A més d'aquests efectes terapèutics, els compostos de la stevia presenten activitat antiinflamatòria i antitumoral.

3. Quin procés segueix la stevia fins a convertir-se en un edulcorant de taula?

La stevia es sotmet a un procés d'extracció industrial a partir de les fulles seques de la planta. Amb aigua o alcohol s'extrauen els glicòsids d'esteviol mitjançant un sistema continu o repetint consecutivament l'extracció entre 3 i 5 vegades. Després, es flocula i es precipita el material en suspensió. A continuació es filtra i s'evapora el dissolvent per tal d'obtenir la fracció que conté els glicòsids d'esteviol. A continuació, s'usen resines especials i es depura per mitjà d'intercanvi catiònic. Es torna a filtrar i es concentra l'extracte per assecat amb polvoritzadors o per cristal·lització. A la cristal·lització final es pot usar etanol o metanol, sempre en nivells permesos per tal que la barreja purificada de glicòsids no en continguin en excés.

4. Quina és la composició de l'edulcorant a base de stevia?

Després de l'extracció, els principals glicòsids d'esteviol són: esteviòsid, rebaudiòsid A, rebaudiòsid C i dulcòsid A. Els edulcorants purs de stevia són una barreja d'aquests glicòsids. No obstant, una bona part dels edulcorants comercials a base de stevia contenen rebaudiòsid A i un altre edulcorant per donar volum, com pot ser el xilitol o el maltitol. Cal mirar bé l'etiqueta per veure si es tracta d'un edulcorant només a base de stevia o si, per contra, la stevia és una petita part del producte comercial.

5. Creu que la stevia és la millor alternativa als edulcorants artificials com pot ser l'aspartam?

Sense cap dubte, la stevia no té cap contraindicació i en canvi, els edulcorants artificials com l'aspartam, el ciclamat o la sacarina tenen efectes secundaris per a la salut.

6. Quina opinió té sobre l'aspartam? Creu que és nociu per a la salut?

L'aspartam està prohibit en alguns països i es considera responsable d'alteracions neurològiques com l'Alzheimer, l'epilèpsia o l'esclerosi múltiple. Hi ha molta bibliografia al respecte.

7. Si és així, quin creu que és el motiu per el qual es segueix comercialitzant?

El motiu és el gran benefici econòmic que suposa per a les empreses fabricants i comercialitzadores. L'aspartam té uns 200 milions de consumidors habituals i representa més del 60% del mercat mundial dels edulcorants artificials.

8. Van existir dificultats a l'hora de voler treure al mercat un edulcorant natural? Per part de qui?

Hi van haver moltes traves de caire legal a Europa, darrere les quals hi havia la pressió dels lobbys fabricants d'edulcorants artificials. El principal motiu en contra era que no hi havia assajos que provessin la seva seguretat per al consumidor. Finalment i després d'un llarguíssim procés, el 12 de novembre de 2011 es van autoritzar els glicòsids d'esteviol a Europa. Tot i això, al Japó ja fa més de 40 anys que s'utilitzen, i no hi ha hagut mai cap cas en què la stevia hagi causat efectes nocius en els consumidors. Alguns països que havien autoritzat la stevia com edulcorant abans que ho fes la Unió Europea són Rússia, la Xina, Corea del Sud, Brasil, Argentina, Paraguai, Indonèsia, Mèxic, Austràlia i altres. Als EEUU es pot comercialitzar la stevia però només etiquetant-la com "complement dietètic", mai com edulcorant. Aquesta paradoxa prova que els interessos comercials estan darrere l'autorització de la stevia com a edulcorant natural, perquè... si un producte és segur, ho ha de ser independentment de si a l'etiqueta s'identifica com "complement dietètic" o com "edulcorant natural".

CARME PACAREU

Farmacèutica



1. Em podria definir, què és l'aspartam?

L'aspartam és un edulcorant sintètic que va aparèixer en el mercat sobre els anys 60. S'utilitza per endolcir aliments, begudes refrescants i també medicaments.

2. Quins edulcorants faciliteu a les persones que no poden consumir sucre?

La sacarina, l'aspartam i la stevia. El més clàssic és la sacarina, però degut a que no a tothom li agrada, una altra alternativa fins ara, és l'aspartam. Actualment "està de moda", la stevia, i és recomanable ja que és d'origen natural.

3. Respecte l'aspartam, existeix una polèmica des de el seu naixement als anys 60, uns opinen que és nociu per a la salut i altres com la FDA i la EFSA afirmen que és completament segur. Quina és la seva opinió al respecte?

Estic d'acord amb la FDA i EFSA, perquè considero que el seu ús és completament innocu i recomanable, tant en alimentació com en medicaments. A més hi ha estudis científics que ho corroboren. I un altre fet ha tenir en compte és que porta més de 50 anys en el mercat, i si comportés algun perill per la salut pública ja hagués estat retirat. L'opinió que sigui nociu no té cap fonament vàlid. Penso que la mala premsa enfront de l'aspartam es deu a interessos comercials.

4. El fet de que molts medicaments continguin aquest edulcorant, és senyal de que no pot ser perjudicial per a la salut. Em podria anomenar alguns medicaments que contenen aspartam?

Certament el seu ús en el medicaments és com a excipient, és a dir, forma part de la fórmula del medicament sense ús terapèutic i la única finalitat és donar-li un gust dolç. S'utilitza per exemple en molts tipus de medicaments com antibiòtics (Augmentine), analgèsics (Espidifent), antial·lèrgics (Ebastel), antimigranyosos (Maxalt), antiàcids (Aero Red), antipsicòtics (Zyprexa), etc.

5. S'ha trobat en el cas de que un client li hagi demanat, explícitament, un medicament que no contingui aspartam en la seva composició?

Mai m'he trobat en aquest cas. Sí que és comú que demanin medicaments que no continguin sacarosa.

ENRIC APARICIO APARICIO

Secretari de l'Associació de Diabètics de Terrassa.

1. Coneixes l'aspartam?

Sí, fa 45 anys que sóc diabètic i fa 45 anys l'aspartam era l'únic edulcorant que hi havia al mercat.

2. Estàs al corrent de la polèmica que existeix entorn l'aspartam?

No estic informat sobre el perquè dels dubtes que giren entorn l'aspartam, però si tinc constància d'alguna polèmica que va sorgir entorn aquest edulcorant, és perquè quan estava a l'ADC de Barcelona ens va arribar algun rumor de que podria ser que l'aspartam pogués ser el causant d'efectes negatius en la salut de les persones, però mai es va arribar a demostrar res i no n'he sabut res més sobre aquest tema.

3. Quina és la vostra postura al respecte?

No estem posicionats en cap de les dues postures, però si hi ha un edulcorant sobre el que diuen que sí que no, que sí que no, doncs davant el dubte tirem cap a un edulcorant que sigui segur.

4. Teniu productes per a diabètics que continguin aspartam?

No, aquí a la ADC no es ven cap producte amb aspartam.

5. Quin edulcorant recomaneu a les persones amb diabetis?

Nosaltres recomanem i proporcionem a les persones que ens demanen edulcorants la marca Suita, composta a base de sacarina sòdica.

6. Quina opinió teniu sobre la stevia?

A veure, respecte la stevia tenim una bona opinió pel fet de que és un edulcorant natural, que prové d'una planta i inclús alguns productes dels que tenim aquí a la ADC, contenen stevia.

El punt en contra que veiem és respecte el gust, deixa un "regustillu" al final que no agrada, i per això, com a edulcorant de taula no el proposem, sinó que recomanem la marca Suita.

7. S'ha produït un augment de persones amb diabetis en aquesta última dècada? Si és així, quin augment? Ha anat de la mà del increment de persones obeses?

Sí. La diabetis és una malaltia que no para de créixer. Només en el municipi de Terrassa es calcula que hi han 20.000 diabètics i la meitat encara no ho saben.

L'evolució de la diabetis a nivell mundial fa por, l'any 2005 hi havien 230 milions de diabètics al món, actualment n'hi han 377 milions i es preveu que en el 2025 arribin als 500 milions de diabètics.

Respecte la obesitat, segons el SINC (l'Agència pública espanyola d'àmbit estatal especialitzada en informació sobre ciència) en els últims 25 anys, els casos d'obesitat ha augmentat un 10%.

Tot això és molt serio i fins que la gent no sigui conscient de que s'ha de cuidar i agafin uns bons hàbits, la obesitat i la diabetis no parará de créixer. Ja diuen que és la malaltia del segle XXI.

8. Creus que el increment de productes *light*, està directament relacionat amb l'augment de persones amb malalties com la diabetis o la obesitat?

Sincerament crec que no. Crec que està més relacionat amb els diners i amb les "matxacades" de la publicitat i altres històries que no tenen res a veure amb la diabetis.

9. Creus que la gran oferta actual d'edulcorants, és una demanda de la societat? O és una necessitat creada per les empreses?

Crec que és un gran negoci creat per les empreses.



MARIÀ ALEMANY

Catedràtic de nutrició i bromatologia de la Universitat de Barcelona.

A veure, amb el cas de l'aspartam, alguns li diuen aspartam, espartame, espartamo, a veure, els americans els hi van dir *espartame* i jo prefereixo utilitzar aquest mateix i el pronuncio a la catalana, espartame. Amb una vocal neutre al final.

Com quasi tots els edulcorants sintètics, van sorgir com una necessitat artificial de substituir el sucre, perquè el sucre amb excés fa mal. Però això, se sap després de que s'hagin fabricat els edulcorants. És cert, l'excés de sucre fa mal, però un gran excés, però es va dir, que els edulcorants s'havien tret per combatre el problema del sucre, però el problema del sucre ha estat una conseqüència de que existeixin els edulcorants, que no és ben bé el mateix.

Però els edulcorants han estat una demanda de la societat per el increment de malalties, obesitat, etc?

No. Els edulcorants han estat una clara oferta a la societat, per això dic que és un tema molt més complex del que sembla, no té res a veure amb el increment de malalties com tu dius, això és el que ens diuen.

2. DESCOBRIMENT ESPARTAM

Primerament hem d'anar en un punt en el que una empresa nordamericana, que per un accident, un investigador estava buscant, fer coses amb pèptids, no ser què estava fent i va trobar un gust dolç molt fort, vol dir que era un sapastre treballant, i va dir, això és molt dolç i va avisar al jefe i li va dir, mira això és molt dolç, a veure què són, són dos pèptids amb un grup metil això no és tòxic, això és natural, això no farà cap mal... fabulós tu, això pot ser un edulcorant, i va i diuen, ja tenim un edulcorant! Plam! I el "jefe" diu, això està molt bé, tirem-ho endavant. Van fer unes quantes proves internes, i van veure que produïa tumors al cap, una sèrie de petits problemes que no tenien massa importància (ironia).

Però clar, el president de la companyia era un senyor molt, molt important, Donald Rumsfeld, era secretari de defensa a Estats Units amb el Reagan, del partit republicà, molt important i que volia que aquest producte tirés endavant perquè substituiria la necessitat de sucre que tenia Estats Units i que cobria amb importacions de Cuba, i com que Cuba és l'enemic, doncs els deixa que el sucre aquest se l'hagin de cruspir per esmorzar, dinar i sopar, aquesta és la idea.

3. PROBLEME DEL SUCRE

A part, Estats Units va començar a plantar sucre. Els altres països del món, quasi tots són autàrquics amb sucre des de les guerres napoleòniques, perquè tot el sucre venia del Carib, el sucre barat, i el bloqueig britànic va deixar que tot Europa es quedés

sense sucre. Amb la qual cosa es va inventar el sucre de remolatxa i cada país fabricava el seu sucre com a “qüestió estratègica”. I a tot Europa, cada país té la seva pròpia producció de sucre, i ara doncs, hi ha importacions però essencialment Espanya es produeix el que es necessita. Espanya és l'únic país d'Europa que produeix sucre de canya també, petita quantitat, a Almeria, i tot el demés és de remolatxa.

En canvi, Estats Units no, tenia Cuba, que és una colònia, i tot el sucre de Cuba, la fruita de centreamèrica. Cuba es fa comunista, bomba amunt, bomba avall, (cop a la taula) i acabem amb aquest sucre, aquest sucre no el necessitem. I llavors van començar a dir que el sucre era dolent per a la salut i que tenien la solució, que era un edulcorant.

4. IMPLANTACIÓ ASPARTAM

Perquè va sortir l'aspartam?

Doncs perquè els altres edulcorants que hi havia al mercat, que eren el ciclamat, que no era gaire bo, la sucralosa, la sucralosa és tan dolenta com l'aspartam, els alemanys van fabricar més tard el acesulfame k i la sacarina, que era la clàssica, el de sempre, s'havia treballat molt amb la sacarina, no hi havia problemes, s'havia utilitzat per més de cent anys, la millor opció.

El problema de la sacarina era que el fabricava només dos països, Espanya y China, cap país important, al contrari, un enemic i un altre que era Espanya, així de simple. Llavors van dir, la sacarina no ens serveix, ha de ser un producte americà i que a més guanyem diners.

L'aspartam és natural, perquè són dos aminoàcids, per tant no pot ser tòxic com una molècula estranya com pot ser la sacarina que té l'estructura d'una sulfamida.

5. FDA i POLÍTICA

Llavors van potenciar-ho (l'aspartam), ho presenten a la FDA (Food and Drug Administration), la FDA diu que ens ho hem de carregar perquè això és un tòxic terrorífic. I llavors el president del comitè està preparat per fer tot això i li diuen que s'espera, s'espera un temps, políticament s'espera, l'home s'espera però no gaire perquè res, en una setmana havien de fer una votació i carregar-s'ho. I tot això va ser la setmana que va prendre possessió el Reagan.

6. PER DINERS (PODER)

La mateixa nit que va prendre possessió el Reagan, el primer nomenament va ser, destituir al president de la FDA, el va cessar, fora. Llavors hi va posar a un amic, el qual va dissoldre el comitè i va eliminar les actes, va eliminar tot el que s'havia fet, i va dir que no, llavors ho van tornar a examinar i ho van autoritzar. Ja està. Per què? Per ordre del que tocava.

Clar, algunes empreses i algunes persones van dir, això no pot ser, això s'ha d'acabar perquè això és perillós, i van presentar recursos. Va haver-hi un recurs molt important, però els fiscals es van equivocar, van presentar els papers fora de temps, va passar el

temps i clar, la demanda no va continuar. Aquests fiscals, veien que ho havien fet malament, van dimitir i van ser contractats per una empresa del grup amb un sou moltes vegades més alt del que tenien abans, el qual és una casualitat, com tothom pot entendre, tot és casualitat. (ironia)

Però clar, el producte ja estava autoritzat i present. A partir d'aquest moment, la FDA s'ha dedicat a defensar aquest producte, caigui qui caigui i mori qui mori. A defensar-lo, aferrissadament.

7. EXPANSIÓ DEL ESPARTAM

És un producte que dóna molts diners a Estats Units, molts, que l'han intentat ficar a tot arreu.

8. STEVIA I ANUL·LACIÓ SACARINA

Has provat alguna vegada la stevia? (em pregunta a mi)

No me la recomanes? (li porgunto jo)

- Prova-la (m'ensenya un pot de stevia) això és estevia pura.

- No, no, no... que és molt dolç això, no? (dic jo)

- No, és dolentíssim! (diu el Marià)

El que et prens pensant que és stevia, mira perquè tindrà un 5% de stevia, el demès són edulcorants, a vegades aspartam i tot.

- Quin edulcorant em recomanes?

- Sacarina, jo prenia aquest, natreen, portava ciclamat i palmatina que és una proteïna que potència, però ara ja no la venen (la sacarina).

Fa sis mesos va sortir un article al *Nature*, la prestigiosa revista *Nature*, van fer uns estudis i havien vist que tots els edulcorants eren molt perillosos, tots menys un, l'aspartam, amb l'aspartam no hi havia cap problema, la sacarina era el que feia problemes. I havien estudiat la sacarina amb un grup de 5 persones, de diferents edats i sexes, dels quals dos van presentar signes estranys. Amb un estudi fet "amb els peus". I el publiquen al *Nature* i surt a tots els diaris, durant quatre dies, plas, plas, plas... la sacarina, la sacarina, la sacarina... jo vaig trucar a la televisió i vaig dir, escolti però què estan fent vostès aquí? I no van dir res.

Llavors han canviat la composició, ara és ciclamat. Però clar, el ciclamat té una pega que és que 1 de cada 168 té el problema de la metabolització d'un dels components i pot tenir problemes, per tant, el límit establert és de un màxim de 2 litres de gasosa al dia, això establert a la Comissió Europea. Però els únics països que utilitzen ciclamat són Alemanya i Espanya. Tots els demès, clar, només els hi queda aspartam.

9. ASPARTAM ALS MEDICAMENTS

Ara te'l posen fins hi tot als medicaments, per exemple al Redoxon.

10. Continuem POLÍTICA

Total, que la gent es queixava de molts problemes i un estudi que es va fer a finals dels 90, un científic va mirar tot el que s'havia escrit sobre l'aspartam i els va posar en dos paquets, un pels que havien publicat els de Monsanto i la FDA i l'altre amb els

que havien publicat altres centres. Tots els del primer bloc deien que l'aspartam no feia mal i tots el de l'altre bloc deien que crea problemes, que fa mal... i curiosament, depèn de qui financi l'estudi, a un costat o a l'altre.

11. EFSA

La Efsa, que és un comitè no científic, sinó que és un comitè format per gent interessada, essencialment són gent designada per les empreses, llavors aquests es basen en un estudi que fa un home, que normalment és de la pròpia empresa, i aquests han estudiat ja quatre vegades l'aspartam, perquè cada vegada hi ha més pressió i aquests fan un estudi científic en el que demostren que l'aspartam està bé, per què? Perquè exclouen tots els que van en contra, o bé alguns els inclouen i els critiquen. I llavors ells utilitzen totes les dades que té l'empresa o que publica l'empresa. I clar, diuen ja està amb la garantia de la Unió Europea, i això els governs ho saben i tant els hi és.

12. BIOQUÍMICA

L'aspartam està format per dos aminoàcids, L-aspartic y el ácido L-fenilalanina i un grup etanol.

Una empresa es va posar en contacte amb nosaltres, estava preocupada per l'aspartam, si feia unes coses o no i ens va dir que miréssim si això feia mal o no. L'empresa ens va demanar que el seu nom no el diguéssim mai. El que volia aquesta empresa era saber, no anava ni a favor ni en contra, volia saber.

Llavors nosaltres vam fer fabricar aspartam que era radioactiva, només en el metanol, tota la resta no, només el metanol. Jo pensava, si això segrega metanol, el que deia tothom, aquest metanol és extremadament tòxic.

13. EXPLICACIÓ DEL PROCÉS TÒXIC (estudi)

Ho saps no? La toxicitat del metanol? (jo dic que no)

L'alcohol metídic, saps per què és tòxic?

Tots nosaltres prenem metanol a vegades, el alcohol, prenem etanol i aquest per ser utilitzat s'ha d'oxidar a àcid acètic, x passa a y i s'integra en el metabolisme, cap problema.

El metanol, s'oxida igual, per el mateix enzim, però el problema de l'àcid fòrmic, que no es pot integrar al metabolisme i fa mal. Però abans, passa per formaldehid, formaldehid és el formol, que s'enganxa a les proteïnes, a l'adn, produeix mutacions, vull dir, que és una cosa perillosíssima.

El formol és molt tòxic, molt perillós, es fa servir per embalsamar cadàvers i si t'embalsamen amb formol ja poden passar 200 anys que ni les bactèries poden amb allò, imagina't l'efecte que fa i imagina't posar formol dintre les cèl·lules. Doncs això és el que es fa, i a on es fa?

Doncs es fa on hi ha més alcohol deshidrogenasa que és l'enzim que actua sobre això. I a quins teixits hi ha més alcohol deshidrogenasa? Al fetge, la retina, és on n'hi ha més, però també està als ronyons i a tot arreu. Per tant, quan una persona pren

metanol, la retina produeix formaldehid, El formaldehid destrueix la retina i et quedes cec, continues, se't destrossa el fetge, continues, se't destrossa el cervell, i et mors.

Ex. Tu prens alcohol de garrafa, que porta una petita quantitat de metanol, sempre queden residus, quasi totes les begudes alcohòliques porten una petita quantitat de metanol. Com que l'enzim destrossa primer l'alcohol, cada vegada tens més concentració de metanol que queda, el vas eliminant per l'alè, per l'orina, el vas oxidant poc a poc, es va diluint però al final la concentració és elevada i tens ressaca, oi? mal de cap, etc. i en part és degut al metanol que és extremadament perillós.

Bé, llavors vam pensar amb el metanol, evidentment hi havia un treball publicat per investigadors afins, que havien fet un estudi, que havien donat metanol a micos, havien vist que no havia cap variació de metanol en sang, no apareixia metanol en sang. El problema és que havien triat un mètode tan poc sensible que no podia mesurar encara que hi haguessin variacions. Però ho van publicar, mai tenen problemes en publicar, i clar, aquest treball surt a tot arreu. El problema és que encara que hi fos, no l'haguessin vist, però bé, és que tampoc hi és, perquè no arriba a metanol es queda en formaldehid, el formaldehid ja no s'oxida més. Abans d'oxidar-se s'enganxa.

Doncs nosaltres amb tot això, vam donar a les rates una dosi significativa per via oral d'aspartam radioactiva i vam mirar a on es distribuïa, i vam veure, per la nostre sorpresa, que una elevadíssima proporció es quedava en forma de radioactivitat enganxada a les proteïnes, enganxada als àcids nucleics de tots els teixits, però sobretot del fetge, del cervell, al ronyó on l'esperàvem.

Després, la quantitat era molt alta i llavors vam provar de donar-ls-hi repetidament i s'acumulava, nosaltres ens vam espantar, és quelcom molt bèstia, però molt bèstia, com és que ningú ho ha fet?

14. ESTUDIS EXISTENTS EN AQUELL MOMENT

Mirem tot el que s'ha publicat i hi havia un article antic dels afins que havien provat en micos i havia vist que hi havia radioactivitat, l'aspartam és radioactiu igual que nosaltres, però que es trobava radioactivitat en els àcids nucleics i a les proteïnes, si, com nosaltres, però ells deien que això era degut a que l'àcid fòrmic es convertia en el que nosaltres diem fragments d'un carboni que serveixen per completar molècules, per exemple per fabricar alguns aminoàcids i per fabricar alguns components dels àcids nucleics. És a dir que s'incorporava. I amb això ho resolien.

Llavors nosaltres diem, això no pot ser! Perquè a l'àcid fòrmic li costa molt incorporar-se, i a més, per passar de formaldehid a àcid fòrmic... deu ni do! El que vam fer va ser agafar aquestes proteïnes, aquests àcids nucleics, els vam neutralitzar i vam mirar a quin aminoàcid estava la radioactivitat, i no estava a cap, dels àcids nucleics a cap de les quatre bases. Estaven a unes altres taques fosques que hi havia pel costat que eren abruptes, és a dir, el formaldehid el que fa és enganxar-se a una altre molècula i llavors és una altre cosa, ja no és un aminoàcid, és una altre cosa. I llavors trobàvem molta altre cosa i cap aminoàcid marcat, és a dir no hi havia metionina marcada que era l'únic aminoàcid en el que s'hi podia haver ficat, no n'hi havia.

A partir d'això vam dir, són abruptes i no entra per la via d'un carboni, com vam demostrar.

15. DIFICULTATS AMB LES PROVES A LA MÀ

Vam tindre moltes dificultats en publicar el treball, vam enviar-ho a una revista bona, ens diuen que el treball és molt interessant però que no el volen publicar. El vam enviar a una revista mitjaneta, veuen un treball interessant i el publiquen. Al cap de 3 mesos, apareix una rectificació escrita per un home que no ha publicat mai en aquest camp, que té un total de 3 publicacions i que no tenen res a veure amb tot això (jo en tinc 350 perquè et facis una idea), i on deia que estàvem equivocats, que tot això estava malament, sense fer cap experiment ni presentar cap dada. Simplement basant-se en el que ell deia, la lògica. La lògica i el que havien fet els de l'empresa, que tal i que qual, un document ridícul però que és el que citen en els informes de la FDA i de la EFSA, no el nostre.

16. La EFSA no li fa cas?

Jo vaig insistir, vaig dir escolti, això és molt gros, i ho hem de posar en coneixement de les autoritats i vam voler anar a veure al vicepresident de la Generalitat, que era metge, el Trias, l'empresa va demanar hora amb el Trias i el vam anar a veure. Curiosament no ens van fer entrar per la porta principal sinó per la de darrera, no ens van posar la identificació, és a dir, no consta la nostre visita, en poques paraules no va voler-ne saber res. I li vam dir que simplement era la nostre obligació informar d'un tema tan seriós. Els de l'empresa es van quedar esparverats de com ens van tractar i poc després ja van abandonar el tema.

I a mi em va cridar el director general de Salut Pública i li vaig presentar les dades, li vaig explicar, i em va dir que si això no ho diu el senyor tal, etc. no pot fer res. És a dir, jo ja vaig complir i va passar el temps i no em van dir res més, el tema va morir.

Alguna vegada he anat a televisió a parlar de l'aspartam i sempre m'he trobat davant algú que em deia:

- I la comunitat europea com pot anar en contra de la gent?! És tonteria pensar-ho.

I jo li deia que no, que jo he mesurat tot aquest tema, la comunitat europea no ho diu, ho diu un comitè que no és científic, està avalat pel comitè científic perquè diuen que sí al que diguin ells. I manen les empreses, i ja està.

17. SÍNDROME DE LA GUERRA DE L'IRAK

Però el problema és molt més greu, perquè l'aspartam és molt tòxic i s'està consumint en grans quantitats.

L'exèrcit d'EEUU va està a punt de prohibir l'aspartam dintre de l'exèrcit. Però per pressions polítiques dins de l'exèrcit els van obligar a pregar.

18. EL LLIBRE

(M'ensenya el llibre: *While Science Sleeps A Sweetener kills* de Wondroow C.Monte)

Mira, taxa de mortalitat de la esclerosis múltiple en front del consum d'aspartam als Estats Units i el problema és que no només és això, n'hi ha més.

Aquest llibre ara ja té molts anys, ara hi ha molta més informació, hi ha malformacions fetals, lupus, tots tipus de càncer, el càncer era per mi el més suposat, mira, aquest altre, tumors al cervell... mira, és casualitat, tot és casualitat (ironia), i tot això, és simplement rascar la superfície.

20. ESTUDIS DE LA FDA

El problema és que la major part dels estudis són epidemiològics, perquè clar, no agafaràs a gent i li donaràs i miraràs l'efecte, això ho pots fer amb rates i tots els estudis amb rates doncs són variables.

El que s'ha descobert i això s'ha demostrat és que en els primers estudis, en els que van aconseguir l'aprovació de la FDA, hi havia rates, estudis a fons, que han desaparegut paquets sencers d'estudis, informes que han desaparegut, gent que s'ha mort, testimonis que ja no parlen, i sobretot, el que era molt interessant en alguns estudis era que hi havia rates que es morien i després tornaven a aparèixer en el estudi i continuaven vives, hi havia rates que tenien tumors però els hi extreien i llavors deien que no en tenien.

21. CASOS ENVIATS PER METGES A LA FDA

Bé, i respecte els efectes ja hi ha massa material, estan més que demostrats, hi ha proves per tots costats, hi ha informes per tot arreu, i hi ha alguns estudis com el de l'institut Ramazzini... però ja et dic, la majoria dels estudis són de tipus epidemiològic, la casuística, la FDA, hi ha desenes de milers de casos enviats per metges en els que s'atribueix a l'aspartam efectes nocius.

Amb 30 o 40 casos obren una investigació, hi ha desenes o centenars de milers i no. Diuen que és el producte més comprovat, més segur que existeix a la terra. Ho han comprovat tots, ho han demostrat tot i no. Que hi ha molta gent que està en contra perquè diuen que són interessos comercials, són gent que va contra Estats Units, forma part del terrorisme internacional... Coneixes Monsanto, no? Tema transgènits, etc. Amb el que sí que es gasten molts diners és amb advocats i propaganda, i amb advocats molt agressius.

22. L'aspartam seguirà present? No hi ha solució?

No, no. L'aspartam acabarà caient. Ja existeixen molts metges que diuen: -no prenguis aspartam. Ja hi ha productes per esportistes que diu: - No conté sucre i no conté aspartam. Ja comencen a anunciar-ho.

23. PRECEDENT: TABAC

Tot això canviarà, i hi ha un precedent, el tabac, el tabac tothom sabia que era dolent, però Estats Units, que és la capital, el centre de l'imperi, deia que el tabac no era veritat que fos dolent, els metges fumaven, a les pelis, els metges fumaven, fumaven en els moments de relaxació, és a dir, el tabac era una ajuda, i s'han sortit sense gaires problemes, han pagat algunes indemnitzacions als que protestaven molt, han fet callar als altres amb amenaces judicials, les empreses de tabac s'han diversificat, l'empresa Philip Morris és la propietària de la meitat de la indústria alimentària d'Estats Units, ara s'han passat als aliments. I del tabac pots passar sense, però dels aliments no i menjaràs el que ells diguin.

24. CONCLUSIÓ FINAL

Això és una qüestió de diners i poder. Com quasi tot el que es refereix a als temes d'alimentació i drogues. Poder i calers, o millor dit, poder, que són calers.

***NOTA:** En aquesta entrevista no es van realitzar les preguntes ja que van ser totes contestades al llarg de la conversa que vam mantenir. La transcripció està dividida pels diferents temes que es tracten.

JOSEP GALOBART

Testimoni d'un cas de consum d'aspartam



1. A casa seva, tot i tenir un familiar amb diabetis, consumiu dolços a les celebracions?

A casa nostre acabem totes les celebracions amb dolços, els aniversaris, el Nadal, els dinars familiars, a tots ens agraden els pastissos i sempre deixem un forat pels postres!!!

2. En què va canviar la vostra dieta, respecte al sucre, des de que li van diagnosticar diabetis a la seva filla?

El que més gaudeix amb els dolços, crec que sóc jo... però ara miro al sucre d'una altre manera. El miro diferent des de l'any 1993, quan a la meva filla de 10 anys li van diagnosticar una diabetis tipus I.

Això significava que s'hauria de injectar insulina la resta de la seva vida i que hauríem de substituir en la seva dieta el sucre per edulcorants.

3. Creu que s'ha produït un gran augment dels productes sense sucre?

Ara fa 21 anys, vaig recórrer totes les botigues de dietètica, supermercats i hipermercats en busca de productes dolços però sense sucre que pogués brindar a la meva filla, ella no els demanava però volia que se sentís normal, igual que qualsevol nen de la seva edat.

Perquè entengueu la situació, fa 21 anys a les cafeteries i als restaurants no hi havia cocaïola *light* ni zero ni cap refresc sense sucre, impensable avui en dia.

4. Fa 20 anys, amb tants pocs productes *light* al mercat, com endolcíeu els postres?

No hi havia la quantitat de productes que hi ha actualment, però si existien edulcorants amb els quals podíem fer-li pastels a casa, endolcir les maduixes, els iogurts naturals, el mató... o qualsevol altre aliment on les persones que podem ingerir hidrats de carboni hi posem sucre.

5. Quin és el producte sense sucre que més l'hi ha sorprès que sorgís al mercat?

No te'n ser dir un en concret, avui en dia i des de fa ja uns anys és increïble la gran quantitat i varietat de productes sense sucre que hi ha al mercat. Des de caramels fins a flams sense sucre.

6. Quin edulcorant es consumia a casa vostra?

L'edulcorant que millor li anava a la meua filla respecte els valors de glucèmia era l'aspartam, aquest no li modificava els valors per res, ni amunt ni avall. El que sabíem era que tots els edulcorants que acabessin amb -osa, aquests contenien sucre, hidrats de carboni, i que millor que els evitéssim.

7. Com es va informar sobre la seguretat d'aquest edulcorant?

Vaig començar a mirar per internet si l'aspartam era segur i vaig veure la gran quantitat de vegades que s'havia revisat aquest producte per la FDA i la EFSA. I efectivament tots els estudis de les empreses americanes i europees que miren per la nostra salut, afirmaven que no hi havia cap tipus de problema en consumir aspartam.

8. Per què va començar a dubtar sobre l'aspartam?

Després de 14 anys vivint una diabetis com si fos meua, ja acceptada i superada perquè realment no va privar de res a la meua filla, em va arribar un altre pal gros respecte la salut. Amb 24 anys li era diagnosticada una esclerosi múltiple per l'Hospital de Terrassa, confirmada per la clínica privada Kirón i finalment pacient "quasi" tractada per la Vall d'Hebron

9. Quins van ser els símptomes i conseqüències d'aquest brot d'esclerosi múltiple?

Ens van assegurar que en el període d'un any, la meua filla tornaria a tenir un brot d'EM. Les conseqüències d'aquell primer brot van ser que se li va adormir tota la part dreta del cos i la visió de l'ull dret li va disminuir a un 20% un dia per l'altre. No em volia ni imaginar com seria un altre brot... Però va anar passant el temps i la meua filla es trobava bé, no va fer tractament, l'únic que va fer va ser deixar de prendre aspartam, moment en el que vaig contactar amb l'associació Dolça Revolució per aconseguir un edulcorant natural, la stevia.

10. Esclerosi Múltiple o conseqüència del consum d'aspartam?

Vaig trobar una carta i experiències clavades al cas de la meua filla via internet, cosa que em va fer començar a dubtar d'aquest edulcorant i de si la meua filla tenia de veritat una EM o no.

11. Quin edulcorant consumiu actualment?

A casa s'ha acabat l'aspartam, estem realment escarmentats, i des de que vaig descobrir la stevia, a casa meua tots endolcim els aliments amb stevia.



FORMALDEHYDE DERIVED FROM DIETARY ASPARTAME BINDS TO TISSUE COMPONENTS *IN VIVO*

C. Trocho, R. Pardo, I. Rafecas, J. Virgili, X. Remesar, J.A. Fernández-López and M. Alemany

Departament de Bioquímica i Biologia Molecular, Facultat de Biologia,
Universitat de Barcelona, 08028 Barcelona Spain.

(Received in final form May 13, 1998)

Summary

Adult male rats were given an oral dose of 10 mg/kg aspartame ^{14}C -labelled in the methanol carbon. At timed intervals of up to 6 hours, the radioactivity in plasma and several organs was investigated. Most of the radioactivity found ($>98\%$ in plasma, $>75\%$ in liver) was bound to protein. Label present in liver, plasma and kidney was in the range of 1-2 % of total radioactivity administered per g or mL, changing little with time. Other organs (brown and white adipose tissues, muscle, brain, cornea and retina) contained levels of label in the range of 1/12 to 1/10th of that of liver. In all, the rat retained, 6 hours after administration about 5 % of the label, half of it in the liver. The specific radioactivity of tissue protein, RNA and DNA was quite uniform. The protein label was concentrated in amino acids, different from methionine, and largely coincident with the result of protein exposure to labelled formaldehyde. DNA radioactivity was essentially in a single different adduct base, different from the normal bases present in DNA. The nature of the tissue label accumulated was, thus, a direct consequence of formaldehyde binding to tissue structures. The administration of labelled aspartame to a group of cirrhotic rats resulted in comparable label retention by tissue components, which suggests that liver function (or its defect) has little effect on formaldehyde formation from aspartame and binding to biological components. The chronic treatment of a series of rats with 200 mg/kg of non-labelled aspartame during 10 days resulted in the accumulation of even more label when given the radioactive bolus, suggesting that the amount of formaldehyde adducts coming from aspartame in tissue proteins and nucleic acids may be cumulative. It is concluded that aspartame consumption may constitute a hazard because of its contribution to the formation of formaldehyde adducts.

Key Words: aspartame, aspartame toxicity, formaldehyde, methanol

Corresponding author: Prof. Dr. Marià Alemany. Departament de Bioquímica i Biologia Molecular, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona; Avinguda Diagonal, 645; 08028 Barcelona, Spain. Tel. 34-934021521; fax 34-934021559; E-mail: alemany@porthos.bio.ub.es

Aspartame is one of the most widely used artificial sweeteners. Its peptide nature: aspartyl-phenylalanine methyl-ester facilitates its intestinal hydrolysis and the absorption (1-3) of innocuous amino acids together with small amounts of free methanol, far away from the lower limits of toxicity for that compound (4). The use of large amounts of aspartame in the diet, however, has been claimed to be the cause of a number of ailments, like headaches (5) and other symptoms (6-7), which are difficult to explain (8) from its known composition and the easy blending of its building components in the overall host metabolism. A number of studies have linked aspartame with neurologic pathologies, but most of the results yielded negative or inconclusive correlations (9-16). The acute toxicity of aspartame is believed to be low (17), which has promoted a wide distribution of the product as a potent hypocaloric and safe substitute of sugar (18-19).

Methanol is primarily oxidized in several tissues to formaldehyde and formic acid (20-21), the latter being considered the main metabolite responsible for the deleterious effects of acute methanol intoxication in man (22), but also in experimental animals (23), in spite of the marked resistance of the rat to formate (24-25). The enzymes involved in methanol metabolism are alcohol dehydrogenase (EC 1.1.1.1) and aldehyde dehydrogenase (EC 1.2.1.3), as well as the microsomal oxidase pathway (26). Acute methanol intoxication may produce blindness and hepatic loss of function (27-28), since the retina, cornea and liver contain the highest alcohol dehydrogenase activity (29-30). These tissues are, thus, where one can expect, eventually, the largest accumulation of their byproducts: formaldehyde and formate, in the event of intoxication. It may be assumed that liver functional failure due to cirrhosis could result in the loss of its role as barrier to intestinal methanol, and thus, the effects of methanol intoxication on other tissues (i.e. the retina) would be more marked. The cirrhotic rat may be, then, used as a model of acute or chronic methanol toxicity.

Formaldehyde is a highly reactive small molecule which strongly binds to proteins (31) and nucleic acids (32) forming adducts which are difficult to eliminate through the normal metabolism pathways. As a result, formaldehyde induces severe functional alterations (33), including the development of cancer (34). The small amounts of formaldehyde which can be potentially produced from dietary use of aspartame have been often overlooked in its potential toxicity precisely because of the limited amount eventually produced. However, the administration of labelled aspartame to experimental animals results in the incorporation of a significant proportion of the label to proteins (35). The accumulation of label has been postulated to be the consequence of label drift into amino acids (essentially in the methionine methyl group) through the one-carbon pool (35). This aspect has not been, however, proved nor further investigated.

We have intended here to determine the extent of conversion of aspartame methanol to formaldehyde and its eventual effect on the overall physiologic function of the rat. In addition we have probed whether the aspartame methanol carbon presence in tissue components is due to the eventual drift of label into methionine and nucleic acid components through the one-carbon pool, or is the consequence of a direct reaction with free formaldehyde forming stable adducts.

Materials and Methods

Aspartame. Aspartame labelled (^{14}C) in the methanol carbon was custom-prepared by Amersham (Amersham, uk). The product had a specific activity of 433 MBq/mmol, and a chromatographic purity >98%. The standard dose given orally to the rats was 4.5 Mbq per kg of rat weight, always supplementing unlabelled aspartame (Sigma, St Louis, mo usa) to give a specific activity of 55 Mbq/mmol.

Acute and chronic administration of aspartame to normal rats. Sixteen week-old healthy adult male Wistar rats, weighing initially 380-460 g, were used. The rats were housed in collective cages in a controlled environment (21-22°C; 70-75 % relative humidity; lights on from 08:00 to 20:00),

and were fed a standard chow pellet (B&K, Sant Vicent dels Horts, Spain) and tap water ad libitum.

Two groups of rats were selected. The first group NC (Normal-Chronic, N=5) received a daily oral gavage of 0.68 mmol per kg of rat weight (200 mg per kg) of a water suspension (2.5 mL/kg) of non-radioactive aspartame (Sigma). This treatment was continued for 10 days. On day 11, the rats were administered a gavage of 4.5 Mbq per kg of rat weight of labelled aspartame in 68 μ mol of cold aspartame per kg, in the same volume of the standard gavage. The second group NA (Normal-Acute, N=12) was given a single dose of 4.5 Mbq per kg of rat weight of labelled aspartame in 68 μ mol of cold aspartame per kg of rat weight. Prior to the administration of the last (or only) dose, blood was extracted from the tail vein and used for the measurement of biochemical parameters using a Spotchem dry strip (panel 1 and 2) analysis system (Menarini, Milano, Italy).

The rats chronically treated (NC group) were killed by decapitation 6 hours after the administration of the labelled aspartame gavage. The rats in the NA group were killed by decapitation at 15 or 30 min and at 1, 2, 6 or 24 hours after the administration of the final labelled aspartame load. All animals were dissected, and samples of blood plasma (heparinized), liver, kidneys, brain, cornea, retina, hind leg striated muscle, epididymal fat pads and interscapular brown adipose tissue were cut, weighed (blotted when necessary), and frozen in liquid nitrogen. The samples were preserved at -20°C until processed.

Tissue samples were homogenized in water: methanol (4:1) in order to limit the losses of free methanol, using an all-glass Tenbroek homogenizer. Aliquots of the homogenates were immediately counted for radioactivity using a water-miscible scintillation cocktail (Ecolite, from ICN, Costa Mesa, ca usa). Plasma samples were counted directly after mixing with the scintillation cocktail. In all cases, two countings, 24-hours apart were performed. In all cases we obtained the same countings; there were no samples showing a significant loss of radioactivity (purportedly due to the eventual evaporation of methanol to the head space of the vial). Thus it was assumed that no significant amounts of labelled methanol were present in the final homogenates. Aliquots of the homogenates were precipitated with trifluoroacetic acid to remove the protein from supernatants, and the two fractions were then counted separately.

Acute and chronic administration of aspartame to liver-damaged rats Six week-old healthy adult male Wistar rats weighing initially 100-120 g were used. The rats were housed and fed under the same conditions described above for the controls. The rats were made cirrhotic by means of three i.p. injections per week of carbon tetrachloride diluted 1:1 with corn oil (36). The rats received 0.4 mL injections during the first 2 weeks, then 0.6 mL until week 6 and finally 0.8 mL until week 10, when the period of treatment was considered finished, when the rats weighed 340-380 g.

Two groups of liver-damaged rats were selected. The first group CC (Cirrhotic-Chronic, N=5) received a daily oral gavage of non-radioactive aspartame for 10 days, and on day 11 they received 4.5 Mbq/kg of labelled aspartame as in the NC group. The second group CA (Cirrhotic-Acute, N=11) was given a single dose of 4.5 Mbq/kg of labelled aspartame in 68 μ mol of cold aspartame per kg as in the NA group. Tail vein blood was sampled from these animals, and its plasma stored frozen; this was later used to measure biochemical parameters as in group NA.

The CC chronically treated rats were killed by decapitation -as in the control series- 6 hours after the administration of the labelled oral bolus of aspartame, and those in the CA group were killed at 15 or 30 min and at 1, 2, 6 or 24 hours after receiving the labelled aspartame load. Samples of blood plasma and tissues were weighed, frozen and stored at -20°C until processed. Some samples of liver were preserved in 4 % formaldehyde and later used for the preparation of stained tissue sections in order to determine the degree of hepatic alteration (37). Blood and tissue samples were processed as described for normal rats.

Statistical comparison between means was determined with standard two-way anova programs, as well as with the Student's *t* test.

Nucleic acids analysis. Two additional adult rats were treated as in group NC, but they received the gavage for only three days. The last gavage contained 37 Mbq of radioactive aspartame. After killing, blood plasma and liver samples were obtained and frozen. Liver tissue was used for the extraction and purification of total RNA and DNA using the Tripure (Boehringer Mannheim, Germany) isolation reagents system. These preparations yielded pure fractions of DNA, RNA and protein. Nucleic acids content was determined by uv light absorption at 260/280 nm (38), and protein with the Bradford method (39). The radioactivity of these fractions was measured and used for the estimation of their specific radioactivity. The pooled DNA samples of the two rats used were hydrolysed with 88 % formic acid at 170°C in a sealed glass ampoule (40), and the corresponding constituting bases separated through thin layer chromatography on 0.1 mm thick cellulose plates (5716 Merck, Darmstadt, Germany), run against standards of ¹⁴C-labelled adenosine, guanine and thymine (all from ICN, Costa Mesa, ca usa) containing their cold counterparts (from Sigma, St Louis, mo usa). The mobile phases used were isopropanol: 25% ammonium hydroxide (4:1 by volume) and butanol: acetic acid: water (4:1:1 by volume) (41). Spot radioactivity was measured by exposure of the chromatograms with the Bio-Rad Molecular Imaging Screen-BI (Bio-Rad, Hercules, ca usa) for several days. The plates were later read with a Bio-Rad Molecular Imager System GS-525 two-dimensional array radioactivity counter; this instrument provided a printed "photographic plate" of the bidimensional distribution of radioactivity in the chromatogram. Labelled standards of DNA bases were used to determine whether the hydrolysed sample presented any radioactivity in their spots. Cytosine was not included as standard since no carbon from 1C pool participates in its structure through the whole process of pyrimidine synthesis.

The DNA digest from the liver of rats exposed to labelled aspartame was also analysed through HPLC, using a Kontron (Milano, Italy) HPLC fitted on line with a diode array detector 440 (Kontron) and an eluate scintillation detector LB 507 A (Beckman, Fullerton ca usa). The instrument was run with the Data System 450-MT2/DAD (Kontron) software. We used a scx cationic interchange column (Kontron) (250x4 mm, 10 µm), maintained at 25 °C, and total flow was 0.8 mL/min. An isocratic gradient of 100 % 10 mM ammonium phosphate buffer pH 5.56 was used. The scintillation detector used a cocktail ultima-flo M (Packard, Meriden il usa) with a mixture ratio of 3:1. A series of standards of adenine, thymine and guanine were run under the same conditions. In all cases the radioactivity in the fractions was recorded.

Protein analysis. The rats used for nucleic acid analysis provided enough plasma samples for protein analysis; plasma proteins were selected because they could not be contaminated with nucleic acids. The plasma proteins (0.100 mL aliquots) were precipitated with 10% trifluoroacetic acid. Aliquots of the precipitated proteins were then hydrolysed for 48 h at 110°C in 6N HCl in Teflon-sealed tubes with occasional shaking (42). The digests were filtered to remove the black Maillard adducts (which retained part of the radioactivity). The amino acids in the digests were derivatized with dinitrofluorobenzene, and the DNP-amino acids were separated by bidimensional thin layer chromatography (43) on 0.15 mm thick silicagel plates (Polygram Sil G/UV₂₅₄, Mocherey-Nagel, Düren, Germany). The presence of label in amino acid spots was measured as in the case of nucleic acids using the Bio-Rad Molecular Imager. In separate runs, ¹⁴C-labelled methionine (NEN, Boston, ma usa) diluted with cold methionine (Sigma) was added to rat plasma, digested, derivatized and processed as indicated above. Thus, the DNP-methionine spot was identified; in any case, the position of standard amino acids in the bidimensional chromatogram was known (43). The derivatization method used prevented the contamination of the plates by radioactive materials different from amino acids, since only the DNP-derivatized compounds were recovered.

An aliquot of 0.2 mL of blood serum albumin (Sigma) dissolved in water (100g/L) was incubated for 2 h at 37 °C with 0.02 mL of a labelled substrate preparation, containing 1 nmol and 5 kBq of ^{14}C -labelled: a) aspartame, b) formaldehyde (Amersham), c) formic acid (Sigma), or d) methanol (Amersham). The samples were then precipitated, washed with 10% trifluoroacetic acid and the precipitates counted for radioactivity. The protein exposed to formaldehyde retained a large proportion of the initial radioactivity added. In the cases of aspartame, formic acid and methanol, only background values were obtained in the washed protein precipitates, showing that none of these procedures resulted in stable label attachment to proteins. The samples of albumin exposed to formaldehyde label were processed in parallel to the sample of plasma (i.e. hydrolysis, derivatization and thin layer chromatography).

TABLE I

Plasma parameters in rats acutely or chronically treated with oral aspartame.

Parameter	Rat series: Time / group: units	Normal 0 h control	Normal 6 h (NA) single dose	Normal 6 h (NC) treated	Cirrhotic 6 h (CA) single dose	Cirrhotic 6 h (CC) treated
Glucose	mM	7.6±0.1 ^A	7.7±0.1 ^A	7.9±0.5 ^A	6.5±0.2 ^B	7.5±0.1 ^A
Urea	mM	6.7±0.4 ^A	6.1±0.2 ^A	5.4±0.5 ^{AB}	3.6±0.3 ^B	2.9±0.3 ^B
Triacylglycerols	mM	4.1±0.4 ^A	3.2±0.5 ^{AB}	3.9±0.4 ^A	0.2±0.0 ^B	1.3±0.2 ^B
Total cholesterol	mM	1.47±0.13 ^A	1.72±0.17 ^A	1.64±0.24 ^A	1.87±0.27 ^A	1.87±0.12 ^A
Bilirubin	μM	3.8±1.1 ^A	4.6±1.5 ^A	6.0±1.5 ^A	3.9±2.1 ^A	9.9±2.7 ^A
Total protein	g/L	75±7 ^A	68±7 ^A	71±18 ^A	35±18 ^A	64±4 ^A
Albumin	g/L	43±1 ^A	39±2 ^{AB}	42±1 ^A	33±1 ^B	37±2 ^{AB}
Calcium	mEq/L	7.4±0.2 ^A	7.3±0.1 ^A	7.9±0.1 ^A	7.3±0.1 ^A	6.2±1.0 ^A
Ala aminotranferase	μkat/L	0.35±0.06 ^A	0.25±0.01 ^A	0.19±0.01 ^A	0.46±0.23 ^A	0.42±0.11 ^A
Asp aminotransferase	μkat/L	3.3±0.4 ^A	2.7±0.3 ^A	2.5±0.2 ^A	5.2±2.4 ^A	3.1±0.4 ^A
Lactic dehydrogenase	μkat/L	44±8 ^A	40±11 ^A	35±5 ^A	31±2 ^A	46±4 ^A

The data correspond to the mean ± sem of 4 animals per group. Statistical significance of the differences between groups: all groups with different raised letters are different ($p < 0.05$, Student's *t* test).

Results

Table 1 shows the blood chemistry of the rats used. Aspartame administration, either chronic or acute (NC, NA groups), did not result in significant changes in plasma composition of the rats. In the cirrhotic rats, groups CC and CA, the plasma chemistry was deeply altered. The liver cytology (data not presented) together with altered transaminase levels and plasma chemistry showed that the CC and CA rats were affected by liver cirrhosis. The rats with cirrhosis showed lower urea, albumin and, especially, triacylglycerol levels than the controls. Aspartame administration resulted in no changes in plasma chemistry in normal rats.

Figure 1 shows the radioactivity found in several tissues of rats receiving a single oral dose of labelled aspartame. Liver, blood plasma and kidneys showed the higher radioactivity levels, in the range of 0.1-0.4 % in each gram of fresh tissue of the dose administered. Since the dose given to each rat was 10 mg, of which a 10.5 % corresponded to methanol (i.e. 1 mg), 1/1000th of the dose given was just 1 μg, which means that 0.1% of the dose per gram of tissue was equivalent to 1 μg

of methanol/ formic acid/ formaldehyde ($= 31 \text{ nmol} = 1 \text{ ppm}$). Liver, thus, contained between 1 and 3.7 ppm of label, while plasma and kidneys maintained very stable levels of about 2 ppm, following administration of a single dose. Chronic administration of aspartame (NC group) resulted in a higher yield of label after the last administration, as observed when comparing the data for 6 hours, ranging from 130-140 % of the value obtained in the single NA group. A fairly conservative estimate may indicate that the daily incorporation of aspartame carbon was in the range between 2 and 4 ppm for liver tissue, i.e. after 11 days the accumulation may be up to 30 ppm. In the cirrhotic rats, the pattern of label distribution was quite similar to that of healthy rats. In general, the amount of radioactivity in liver and kidney was lower, but higher in WAT than in normal-liver rats.

The counting of radioactivity in plasma after acid precipitation of protein (which would set free formic acid and methanol, but not formaldehyde) gave a yield of less than 2 % of total label in the supernatant, i.e. practically all the radioactivity in the plasma at 6 hours was bound to protein. The same experiment done with liver gave a yield of 20-23 % of the label in the supernatant, the rest bound to protein and nucleic acids. The form of the time-course of label present in liver agrees with this finding, since there is a certain decay of label present in that organ with time from a peak at 60 min. This same pattern can be found in several other tissues (brown adipose tissue, muscle, brain and eye), but in the end, a significant part of the label can be assumed to be retained bound to protein.

The specific radioactivity of liver RNA, DNA and protein in the rats treated with very high specific activity labelled aspartame are presented in Table 2. Despite considerable variability in the individual data, RNA showed lower specific activity than DNA and protein had the higher values per mg. The data are also expressed as a ratio of altered versus total structural unit (nucleotide / amino acid), i.e. units incorporating one of the labelled carbons derived from aspartame versus total nucleotides or amino acids. This ratio was obtained by dividing the specific activity found by that of the aspartame in the gavage. The ratios obtained show that the uniformity between protein and DNA was higher than when expressed per unit of weight. Cirrhotic rats showed high liver specific activities, in the same general range as the normal rats did. Roughly, the liver contained about one quarter of its label in "soluble" form, 2/3 in protein and less than 10 % in nucleic acids, with a higher share in DNA than in RNA.

Figure 2 depicts the distribution of label in two thin layer chromatograms, the first showing the label distribution of DNA hydrolysates, from the rats receiving high specific activity aspartame, and the second, run under the same conditions, depicts the location of labelled adenine, guanine and thymine spots. In the DNA hydrolysate, the radioactivity present in the adenine, guanine and thymine spots was nil, since the label was present in another different and distinct spot, which was assumed to correspond to the adduct products of methanol-derived carbon and DNA constitutive bases. The R_f values for the bases and the adduct were quite different: adduct 0.05/0.0 (first run/second run), guanine 0.10/0.22, adenine 0.40/0.43, thymine 0.57/0.49.

The separation through HPLC of the labelled fractions in the DNA hydrolysate resulted in three main peaks, eluting at 7.65, 11.94 and 12.86 min. Thymine eluted at 8.95 min, guanine at 9.42 min and adenine at 12.28 min under the same conditions.

Figure 3 shows the distribution of radioactivity in three thin layer chromatography plates. The first plate shows the label distribution obtained after processing the product of plasma protein hydrolysis from rats treated with high specific activity labelled aspartame. The second plate shows the results of an albumin sample exposed to labelled formaldehyde and ran in parallel with the other samples.

The third plate contains the spot of DNP-methionine. The R_f values for the radioactive spots were: in vivo labelled plasma protein 0.24/0.86 (first run/second run), in vitro labelled albumin: three spots, A 0.02 / 0.0, B 0.38 / 0.0 and C 0.38 / 0.88, DNP-methionine 0.44 / 0.51. The plates were

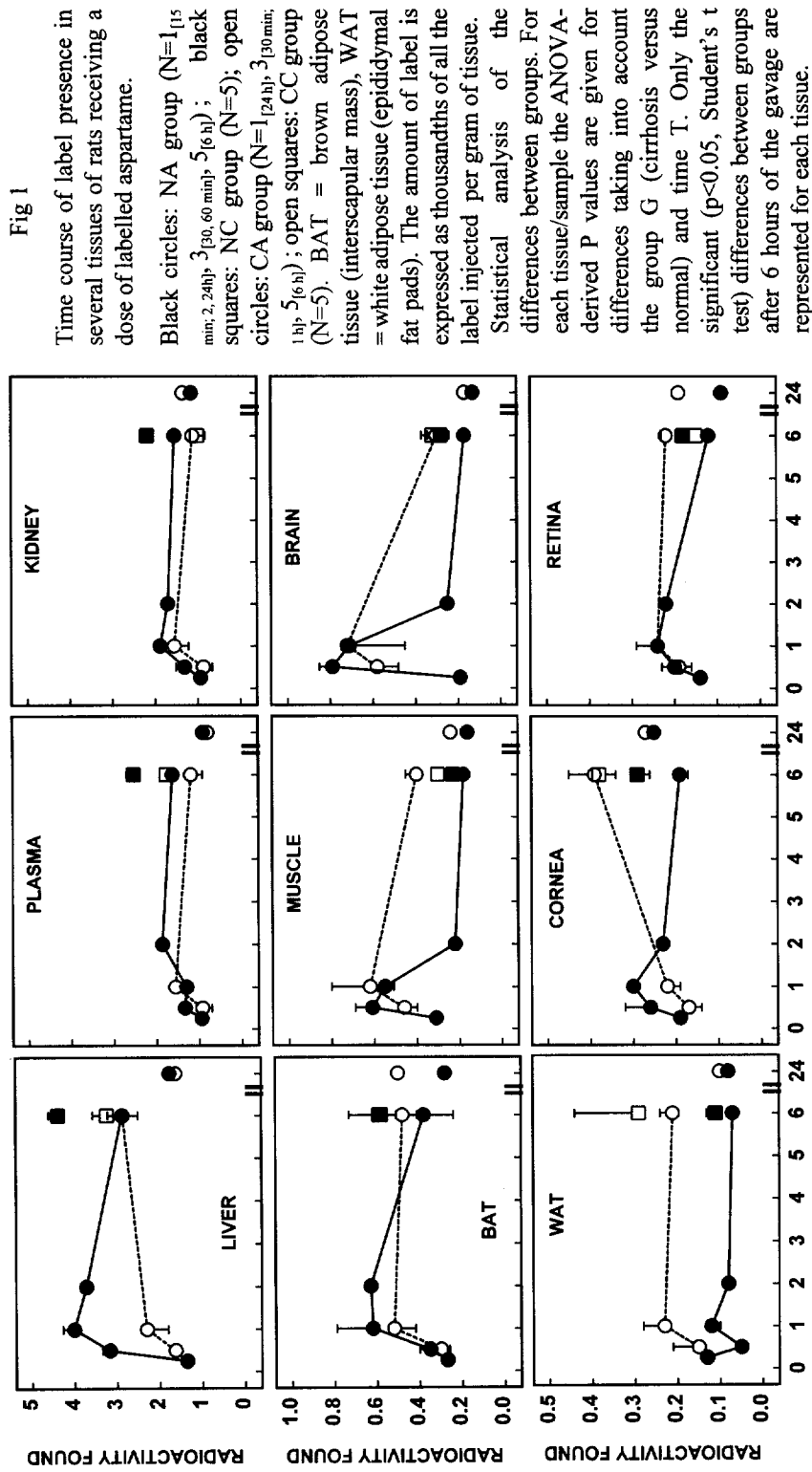


TABLE II

Specific activity of liver RNA, DNA and protein in rats receiving a high specific activity gavage of labelled aspartame.

Group	units	RNA	DNA	protein
NA	dpm/mg	290±190	730±260	810±100
	unit ratio×10 ⁶	30.4	72.8	27.6
NC	dpm/mg	460±240	2410±740	4310±1660
	unit ratio×10 ⁶	48.3	240.2	146.6
CA	dpm/mg	130±40	980±170	2280±670
	unit ratio×10 ⁶	13.6	97.7	77.2
CC	dpm/mg	350±110	590±140	2520±620
	unit ratio×10 ⁶	36.7	58.8	85.7

The data are the mean of two different animals. The specific activity in dpm/mg refers to mg of RNA, DNA or protein. The expression "unit ratio×10⁶" represents the number of units (nucleotides, amino acids) incorporating carbon units derived from oral aspartame per million of molecules of the same kind present in liver tissue.

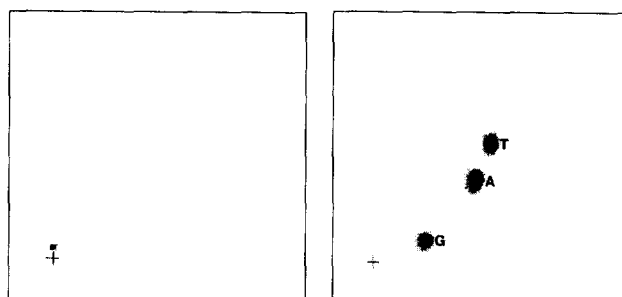


Fig. 2

Distribution of radioactivity in the nucleotides resulting from the hydrolysis of DNA of rats treated with labelled aspartame.

Thin layer chromatograms on cellulose plates showing: the result of the hydrolysis of DNA from rats receiving a high specific activity gavage of aspartame (chromatogram in the left; 25 Bq, 4 days exposure) and standards for adenine A, guanine G and thymine T (chromatogram in the right; 220 Bq each, 1 day exposure)

considerably loaded with sample in order to obtain a minimal radioactivity recording. This resulted in long "tails" and blurred spots. In any case, there was a fair coincidence in one of the spots of in vitro labelled albumin (C) with that observed in the in vivo labelled plasma proteins. The methionine spot was quite different from this one. In addition, the radioactive spot of exposed rat protein (and those of formaldehyde-labelled plasma proteins) were not coincident with any of the standard protein amino acids.

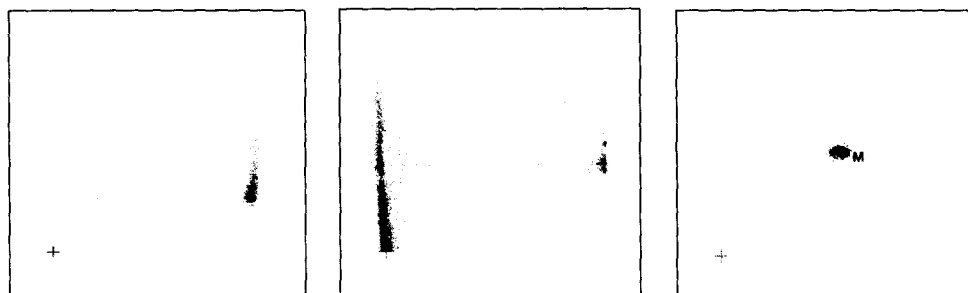


Fig. 3

Distribution of radioactivity in the DNP-amino acids resulting from the hydrolysis of plasma proteins of rats treated with labelled aspartame.

Bidimensional thin layer chromatograms on silicagel plates showing: the spot obtained from hydrolysed plasma proteins of rats treated with labelled aspartame after hydrolysis and derivatization (chromatogram in the left, total about 50 Bq, 4 days exposure), the spots obtained exposing *in vitro* albumin to labelled formaldehyde, after hydrolysis and derivatization (chromatogram in the center, total about 110 Bq, 4 days exposure) and the spot for labelled DNP-methionine (chromatogram in the left, 180 Bq, 1 day exposure).

Discussion

The lower incorporation of methanol label in most tissues of cirrhotic rats, compared with controls, may be the consequence of reduced liver uptake of substrates, but also the result of a reduced overall metabolic activity in the damaged liver of the rats (44). These effects are clearly reflected by their stunted growth and high mortality rate during the intoxication process, of about 50 % of the rats (36). The relative insignificance of the differences between the normal and cirrhotic groups indicates that the liver is not essential in the process of transfer of aspartame carbon to tissue proteins, i.e. that there is not a direct relationship between the ability to process alcohols and the retention of methanol carbon, bound to tissue components.

The high label presence in plasma and liver is in agreement with the carriage of the label from the intestine to the liver via the portal vein. The high label levels in kidney and, to a minor extent, in brown adipose tissue and brain are probably a consequence of their high blood flows (45). Even in white adipose tissue, the levels of radioactivity found 6 hours after oral administration were 1/25th those of liver. Cornea and retina, both tissues known to metabolize actively methanol (21,28) showed low levels of retained label. In any case, the binding of methanol-derived carbon to tissue proteins was widespread, affecting all systems, fully reaching even sensitive targets such as the brain and retina.

In all groups studied, the label bound found in plasma and tissues corresponds to that injected with aspartame, since there is no other source of radioactivity available. The lack of changes in plasma radioactivity from 1 to 24 h suggests that the half life of this newly added carbon was quite long, thus precluding the possibility that the label detected would simply correspond to unattached methanol. The label bound to plasma proteins was not aspartame either, since the latter is a non-reactive molecular species fully hydrolysed in the intestine (1-2); the peptide never arrived to be in contact with the rat tissues or its components. We were not able to reproduce any direct labelling of

protein exposed either to aspartame, methanol nor formic acid.

Most of the label found in the tissues is the result of the formation of formaldehyde or (in smaller proportion in any case, because of its lower reactivity) formate adducts. Methanol is highly volatile and, eventually, its radioactivity could hardly be taken into account, since the counting method already eliminates this possibility. In addition, the stabilized maintenance of the plasma radioactivity levels could not belong to formate nor methanol, since these unattached substrates are easily taken up and oxidized by tissues, filtered by the kidney or even lost through respiration as occurs with short chain volatile alcohols. The shape of the time-course graph representing the changes in tissue label supports the hypothesis assuming that the label is firmly bound at least for 6 hours after administration of aspartame. This behaviour is also found in formaldehyde-protein adducts (31), long lived species difficult to eliminate, in which the protein is denatured and its original function altered.

The transfer of "one-carbon" units from aspartame to plasma and tissue proteins has been known for a time (35). Its nature, and the mechanism of attachment, however, were assumed to be due to the incorporation of the methanol carbon to normal amino acid structures (essentially forming the methyl group of methionine) through the "one-carbon" tetrahydrofolate and S-adenosyl-methionine pathways (35). The lack of radioactivity in the methionine spot from aspartame-treated labelled rat proteins, however, shows that this assumption could no longer be maintained. The finding of other -different- labelled DNP-derivatized amino acid(s) in the exposed protein hydrolysates confirms that the label was not carried into protein through the one-carbon pool metabolism labelling of methionine, i.e. prior to the synthesis of the protein. The coincidence of this labelled DNP-amino acid residue with that obtained from protein experimentally exposed to formaldehyde confirms that the label fixed to rat proteins after labelled aspartame exposure was derived from formaldehyde adducts, and definitely proves that the label in tissue proteins does not correspond to methionine. This agrees with the incorporation of the label into the fully synthesized protein at a remarkably uniform rate of label distribution between different molecular species in spite of their eventually different turnover (synthesis) rates.

The analysis of label distribution in the nucleic acids shows a remarkable uniformity in the specific activities of DNA and protein, with RNA showing somewhat lower values in the same range. This distribution is in agreement with a fairly uniform exposure to the same reacting species, and could not be explained through incorporation of one-carbon pathways into molecules which show widely different half lives, as is the case with the highly recycled RNA and some proteins and long-lived DNA and proteins. The finding of large amounts of label in DNA, higher than in RNA, could be only explained through direct reaction, since its slow turnover would require inordinately long exposure times to achieve the observed specific activities. The additional existence of different labelled bases, probably formed by the binding of formaldehyde and the "normal" bases not coinciding with any of the other bases. The thin layer chromatograms show a single spot, resolved in at least three peaks, none of which coincided with adenine, guanine nor thymine. The lack of label in these spots is incompatible with the "one-carbon" pathways hypothesis of label incorporation, since two "1C" units are needed for the synthesis of adenine and guanine and one for that of thymine. The presence of label in other different molecules strongly supports the adduct formation postulate, attributing to formaldehyde the main responsibility for the appearance of aspartame-methanol label in tissue components.

The evidence presented, then, proves that a significant portion of the methanol carbon of aspartame finds its way into adducts of proteins and nucleic acids under the conditions tested, both in normal and cirrhotic rats. The results presented show that the carbon adducts of protein and DNA could have been generated only from formaldehyde derived from aspartame methanol, since all the other

biochemical forms in which this carbon may be found could not produce adducts with protein and nucleic acids.

The doses of aspartame given to the rats in this experiment were high, higher at least than that any human may receive daily with normal consumption of the additive—in the range of 2-6 mg/kg-day (46)—, but were similar to those used in comparable tests on rodents in which no ill-effects were detected. These doses were in the same range as the adi for humans established for Canada and the EC (40 mg/kg-day) (46). The dose administered was also lower than that used for toxicity studies, which have shown that even at very high doses aspartame does not produce immediately appreciable harm (17). Most of these studies, however, refer to direct acute toxicity effects, which were not observed either in the rats used in the present study (except, perhaps, for softer droppings in those subjected to the chronic treatment with aspartame gavages).

The amount of label recovered in tissue components was quite high in all the groups, but especially in the NA rats. In them, the liver alone retained, for a long time, more than 2 % of the methanol carbon given in a single oral dose of aspartame, and the rest of the body stored an additional 2 % or more. These are indeed extremely high levels for adducts of formaldehyde, a substance responsible of chronic deleterious effects (33) that has also been considered carcinogenic (34,47). The repeated occurrence of claims that aspartame produces headache and other neurological and psychological secondary effects—more often than not challenged by careful analysis—(5,9,10,15,48) may eventually find at least a partial explanation in the permanence of the formaldehyde label, since formaldehyde intoxication can induce similar effects (49).

The cumulative effects derived from the incorporation of label in the chronic administration model suggests that regular intake of aspartame may result in the progressive accumulation of formaldehyde adducts. It may be further speculated that the formation of adducts can help to explain the chronic effects aspartame consumption may induce on sensitive tissues such as brain (6,9,19,50). In any case, the possible negative effects that the accumulation of formaldehyde adducts can induce is, obviously, long-term. The alteration of protein integrity and function may needs some time to induce substantial effects. The damage to nucleic acids, mainly to DNA may eventually induce cell death and/or mutations. The results presented suggest that the conversion of aspartame methanol into formaldehyde adducts in significant amounts in vivo should to be taken into account because of the widespread utilization of this sweetener. Further epidemiological and long-term studies are needed to determine the extent of the hazard that aspartame consumption poses for humans.

Acknowledgements

This research was carried out within a general study of artificial sweeteners' toxicity supported through the Bosch & Gimpera Foundation, Barcelona. Thanks are given to Robin Rycroft, from the Languages Advisory Service of the University of Barcelona, for revision of the manuscript.

References

1. S.L. BURGERT, D.W. ANDERSEN, K.D. STEGINK, H. TAKEUCHI and H.P. SCHEDL. *Metabolism* **40** 612-618 (1991)
2. N.M. HOOPER, R.J. HESP and S. TICKER. *Biochem. J.* **298** 635-639 (1994).
3. W.E. LIPTON, Y.N. LI, M.K. YOUNOSZAI and L.D. STEGINK. *Metabolism* **40** 1337-1345 (1991).
4. M. KOIVUSALO. *International Encyclopedia of Pharmacology and Therapeutics*. J. Tremolières (Ed.) Vol. 2 Sect. 20, 564-605. Pergamon Press, New York, (1970).
5. S.K. VAN DEN EEDEN, T.D. KOEPESELL, W.T. LONGSTRETH, G. VANBELLE, J.R.

- DALING and B. MCKNIGHT. *Neurology* **44** 1787-1793 (1994).
6. R.J. WURTMAN. *New Eng. J. Med.* **309** 429-430 (1983).
 7. M.M. GARRIGA, C. BERKEBILE and D.D. METCALFE. *J. Allerg. Clin. Immunol.* **87** 821-827 (1991).
 8. R. GEHA, C.E. BUCKLEY, P. GREENBERGER, R. PATTERSON, S. POLMAR, A. SAXON, A. ROHR, W. YANG and M. DROUIN. *Clin. Experiment. Allergy* **24** 175 (1994).
 9. A. KOESTNER. *Aspartame, Physiology and Biochemistry*. L.D. Stegink and L.J. Filer (Eds.), 447-457. Marcel Dekker, New York (1984).
 10. H.J. ROBERTS. *Clin. Res.* **38** A798 (1990).
 11. S. SARAVIS, R. SCHACHAR, S. ZLOTKIN, L.A. LEITER and G.H. ANDERSON. *Pediatrics* **86** 75-83 (1990).
 12. H.A. TILSON, J.S. HONG and T.J. SOBOTKA. *Neurotoxicol. Teratol.* **1** 27-35 (1991).
 13. L. TOLLEFSON and R.J. BARNARD. *J. Am. Diet. Assn.* **92** 598-601 (1992).
 14. P.A. SPIERS, D.L. SCHOMER, R.J. WURTMAN, L. SABOUNJIAN, A. REINER, D. MYERS and J. WURTMAN. *J. Clin. Exp. Neuropsychol.* **15** 407 (1993).
 15. R.G. WALTON, R. HUDAK and R.J. GREENWAITE. *Biol. Psychiat.* **34** 13-17 (1993).
 16. A. LAJTHA, M.A. REILLY and D.S. DUNLOP. *J. Nutr. Biochem.* **5** 266-283 (1994).
 17. L.D. STEGINK. *Am. J. Clin. Nutr.* **46** 204-215 (1987).
 18. K.P. PORIKOS and T.B. VAN ITALLIE. *Aspartame, Physiology and Biochemistry*. L.D. Stegink and L.J. Filer (Eds.), 273-286. Marcel Dekker, New York (1984).
 19. D.A. BOOTH. *Developments in Sweeteners*. T.H. Grenby (Ed.), Vol.3 287-316. Elsevier, London (1987).
 20. T.R. TEEPLY and K.E. MCMARTIN. *Aspartame: Physiology and Biochemistry*. L.D. Stegink and L.J. Filer (Eds.), 111-140. Marcel Dekker, New York (1984).
 21. J.T. EELLS, C. RAJANI, T.G. MURRAY, M. LEWANDOWSKI and J.M. BURKE. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* **31** 143 (1990).
 22. L.J. FREDERICK, P.A., SCHULTE and A. APOL. *Am. Ind. Hyg. Assoc.* **45** 51-55 (1984).
 23. K.E. MCMARTIN, A.B. MAKAR, G. MARTIN-AMAT, M. PALESE and T.R. TEPHLY. *Biochem. Med.* **13** 319-333 (1975).
 24. J.T. EELLS, K.A. BLACK, C.E. TEDFORD and T.R. TEPHLY. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* **227** 349-353 (1983).
 25. K.A. BLACK, T.J. EELLS, P.E. NOKES, C.A. HAWTREY and T.R. TEPHLY. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* **82** 3854-3858 (1985).
 26. C.S. LIEBER and L.M. DE CARLI. *Science* **162** 917-918 (1968).
 27. C.D. BENTON and F.P. CALHOUN. *Trans. Am. Acad. Ophthalmol.* **56** 875-883 (1952).
 28. J.T. EELLS. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* **257** 56-63 (1991).
 29. N.H. RASKIN and L. SOKOLOFF. *J. Neurochem.* **19** 273-282 (1972).
 30. P. JULIÀ, J. FARRÉS and X. PARÉS. *Biochem. J.* **213** 547-550 (1983).
 31. R.H. HASCHEMEYER and A.E.V. HASCHEMEYER. *Proteins*. 11-30. John Wiley & Sons, New York (1973).
 32. D.E. METZLER. *Biochemistry*, 90-107. Academic Press, New York (1977).
 33. H.D. HECK, M. CASANOVA and T.B. STARR. *Crit. Rev. Toxicol.* **20** 397-426 (1990).
 34. A. BLAIR, R. SARACCI, P.A. STEWART, R.B. HAYES and C. SHY. *Scad. J. Work Environ. Hlth.* **16** 381-393 (1990).
 35. J.A. OPPERMAN, E. MULDOON and R.E. RANNEY. *J. Nutr.* **103** 1454-1459 (1973).
 36. F. BLONDÉ-CYNOBER, F. PLASSART, C. REY, C. COUDRAY-LUCAS, N. MOUKARBEL, R. POUPON, J. GIBONDEAU and L. CYNOBER. *Ann. Nutr. Metab.* **38** 238-248 (1994).
 37. K.G. ISHAK, H.J. ZIMMERMAN and B. RAY. *Alcoholism* **15** 45-66 (1991).

38. S.R. GALLAGHER. *Current Protocols in Molecular Biology*. Vol. **3** A.3D.1-A.3D.8. Wiley, Boston (1996).
39. MM. BRADFORD. *Anal.Biochem.* **72** 248-254 (1976).
40. A. BENDICH. *Meth. Enzymol.* **3** 715-723 (1956).
41. A.H. VAN GENNIP, N.G.G.M. ABELING and D. DE KORTE. *Handbook of TLC*. J. Sherma and B. Fried (Eds.). Vol. **55** 863-906. Chromatographic Science Series (1990).
42. G. ALLEN. *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology*. R.H. Burdan and P.W. van Knippenberg (Eds.)Vol. **9** 40-42. Elsevier, Amsterdam (1989).
43. P. ROCA, A. PALOU and M. ALEMANY. *J. Biochem. Biophys. Meth.* **8** 63-67 (1983).
44. F. MION, A. GÉLOËN, E. AGOSTO and Y. MINAIRE. *Hepatology* **23** 582-588 (1996).
45. C. ADÁN, A. ARDEVOL, X. REMESAR, M. ALEMANY and J.A. FERNÁNDEZ-LÓPEZ. *Arch. Int. Physiol. Biochim. Biophys.* **102** 55-59 (1994).
46. H.H. BUTCHKO and F.N. KOTSONIS. *Nutr. Toxicol.* **11** 235-250 (1994).
47. T.D. STERLING and J.J. WEINHAM. *Exp. Pathol.* **37** 128-132 (1989).
48. J.W. OLNEY, N.B. FARBER, E. SPITZNAGEL and L.N. ROBINS. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* **55** 1115-1123 (1996).
49. L. BRETHERICK (Ed.) *Hazards in the chemical laboratory*. 3rd. ed., 339. Royal Society of Chemistry, London (1981).
51. T.J. MAHER and R.J. WURTMAN. *Hlth. Perspect.* **75** 53-57 (1987).

ANNEX 4

STORY BOARD

1



Títol seq. : 1. INTRODUCCIÓ

Imatges:

- Intercalar imatges de la fabricació de l'aspartam amb la collita del sucre i productes finals.

Aportació Imatges: Quelcom tan natural com és el sucre, el seu substitut és lo més químic que existeix, des de la matèria prima fins al procés de fabricació.

Duració seq.: 1 min.

2



Títol seq. : 1.1 A NINGÚ LI AMARGA UN DOLÇ

Imatges: Vàries celebracions en família (Boda, aniversari, Dinar de Nadal, Pasqua, etc.) on es pot apreciar els dolços típics de cada una d'elles (pastels, torrons, xocolata, etc.)

Aportació Imatges: Transmetre que a tots ens agraden els dolços i que són sinònim d'alegries i diversió.

Duració seq.: 30 seg.

3



Títol seq. : 1.2 A NINGÚ LI AMARGA UN DOLÇ

Imatges: Declaracions breus dels participants a les diferents celebracions, contestant a la pregunta: ¿què ha menjat de postres ?

Aportació Imatges: Confirmar i posar en boca dels personatges la hipòtesis anterior i nexa amb la seqüència següent.

Finalment conèixer a un dels protagonistes, Josep Galobart.

Duració seq.: 30 seg.

4



Títol seq. : 2.1 LA DOLÇOR CREA PLAER

Imatges: Grafisme sobre la reacció que es produeix al cervell després de veure PP de degustació d'aliments dolços.

Aportació Imatges: Entendre des de la basant científica que és natural que a tothom ens agradin els dolços, ja que el ser humà és un clar buscador de plaer.

Duració seq.: 1 min.

5



Títol seq. 3.1 OFERTA – DEMANDA D'EDULCORANTS

Imatges: Controls de sucre i injecció d'insulina tant en nens com en persones grans, persones obesas, esportistes cuidant –se (fent esport), etc.

Aportació Imatges: El problema del sucre no només afecta a persones grans, poden ser molts els motius per els quals no es pot consumir sucre.

Duració seq.: 2 min. 50 seg.

6



Títol seq. : 4.1 ¿QUÈ ÉS L'ASPARTAM?

Imatges: Imatges en un laboratori on tenim aspartam produït i el podem observar a través del microscopi on veiem els diferents aminoàcids descrits.

Aportació Imatges: Posar-li una imatge a noms tant complexos com són els dels dos aminoàcids que componen l'aspartam.

Duració seq.: 30 seg.

7



Títol seq. : 4.2 HISTÒRIA

Imatges: Instalacions Monsanto, laboratori amb químics fent barreges químiques, procés de fabricació espartam i producte final

Aportació Imatges: Plasmar la idea de que els edulcorants són química pura i que són un descobriment dels EEUU.

Duració seq.: 1 min. 10 seg.

8



Títol seq. : 4.3 TRANSFONS DE LA SEVA LEGALITZACIÓ

Imatges: Imatges de plantacions i importacions a EEUU de sucre de Cuba i imatges històriques de Reagan.

Aportació Imatges: Pensar una mica més enllà i relacionar conceptes tan allunyats aparentment com són un “edulcorant” i la “política”.

Duració seq.: 1min.

9



Títol seq. : 4.4 IMPLANTACIÓ DE L'ASPARTAM

Imatges: Cafeteries on la gent consumeix cocacola *light*, sacarina als cafès, gelats sense sucre, etc. Imatges picades de diferents espots publicitaris.

Aportació Imatges: L'aspartam forma part de la nostre dieta, en el dia a dia, en situacions tan comuns com és anar a prendre un cafè o veure la televisió.

Duració seq.: 2 min.

10



Títol seq. : 5. L'ASPARTAM ÉS SEGUR

Imatges: Llistat dels medicaments existents amb aspartam i dels informes de seguretat presentats per la EFSA i FDA, així com les entrevistes als representants d'aquestes.

Aportació Imatges: Fets que demostren que les autoritats confien en l'aspartam i que aquest és segur.

Duració seq.: 5 min.

12



Títol seq. : 6. L'ESPARTAM ÉS NOCIU

Imatges: Diversos plans del Marià al despatx realitzant l'entrevista a la vegada que van passant diferents notícies sobre els dubtes que han anat sorgint al llarg del temps sobre l'aspartam.

Aportació Imatges: No només existeix l'estudi que ens presentarà a continuació el Marià, aquest edulcorant ha sigut protagonista d'una llarga llista d'estudis.

Duració seq.: 1 min.seg.

13



Títol seq. : 6.1 ESTUDI MARIÀ ALEMANY

Imatges: Imatges de les conseqüències més extremes de que es danyin els òrgans que descriu el Dr Marià. (ceguesa → retina, diàlisi → ronyons, etc.)

Aportació Imatges: Entendre i ser conscient de la serietat del problema.

Duració seq.: 30 seg.

14



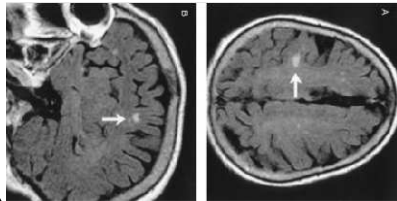
Títol seq. : 6.2 METODOLOGIA DE L'ESTUDI

Imatges: L'equip de persones que van realitzar l'estudi treballant amb ratolins, microscopis, etc en el laboratori.

Aportació Imatges: Mostrar una serietat a l'hora de treballar i donar credibilitat a l'estudi. Entendre millor les explicacions de la metodologia que es va seguir.

Duració seq.: 1 min.

15



Títol seq. : 6.3 CONCLUSIONS ESTUDI

Imatges: Persones realitzant-se un TAC, resultat de les ressonàncies, etc. Més endavant imatges dels estudis i articles que assegurin que és segur. (transparència com en el punt 6.)

Aportació Imatges: Fer reflexionar a l'espectador que és una decisió personal, fer-lo reflexionar entre les dues postures tan clares que existeixen.

Duració seq.: 1 min.

16



Títol seq. : 6.4 DIFICULTATS

Imatges: Institucions de Catalunya i imatges del Marià parlant per telèfon.

Aportació Imatges: Que si no és conegut aquest tema, no és perquè no s'hagi intentat, potser no ens hem de preocupar, ja que els que vetllen per la nostra salut no li donen la menor importància.

Duració seq.: 30 seg.

17



Títol seq. : 7.1 ALTERNATIVES

Imatges: Es mostren les diferents alternatives de les mans dels entrevistats.

Aportació Imatges: Deixar clar l'existència de les alternatives existents a l'aspartam, les que recomanen els que més a prop estan de les persones que no poden consumir sucre.

Duració seq.: 1,5 min.

18



Títol seq. : 8. TANCAMENT: Diverses conclusions

Imatges: Imatges dels diferents personatges presents al llarg de tot el reportatge.

Aportació Imatges: Deixar clara la postura de cada un dels personatges després de haver conegut els motius de les seves respectives opinions.

Duració seq.: 2 min.

19



Títol seq. : 8. TANCAMENT

Imatges: Imatges picades de l'inici, on es compara la fabricació del sucre i de l'aspartam, completades amb imatges "NO picades" i comparatives dels productes finals, productes molt consumits i tradicionals de la nostra dieta, que ara existeixen sense sucre. (pa, xocolata, croissants, galetes maria, etc.)

Aportació Imatges: Una reflexió sobre fins a quin punt ha canviat la nostra forma d'alimentació i si realment val la pena substituir un aliment tant natural i saludable com és el sucre.

Duració seq.: 2 min.